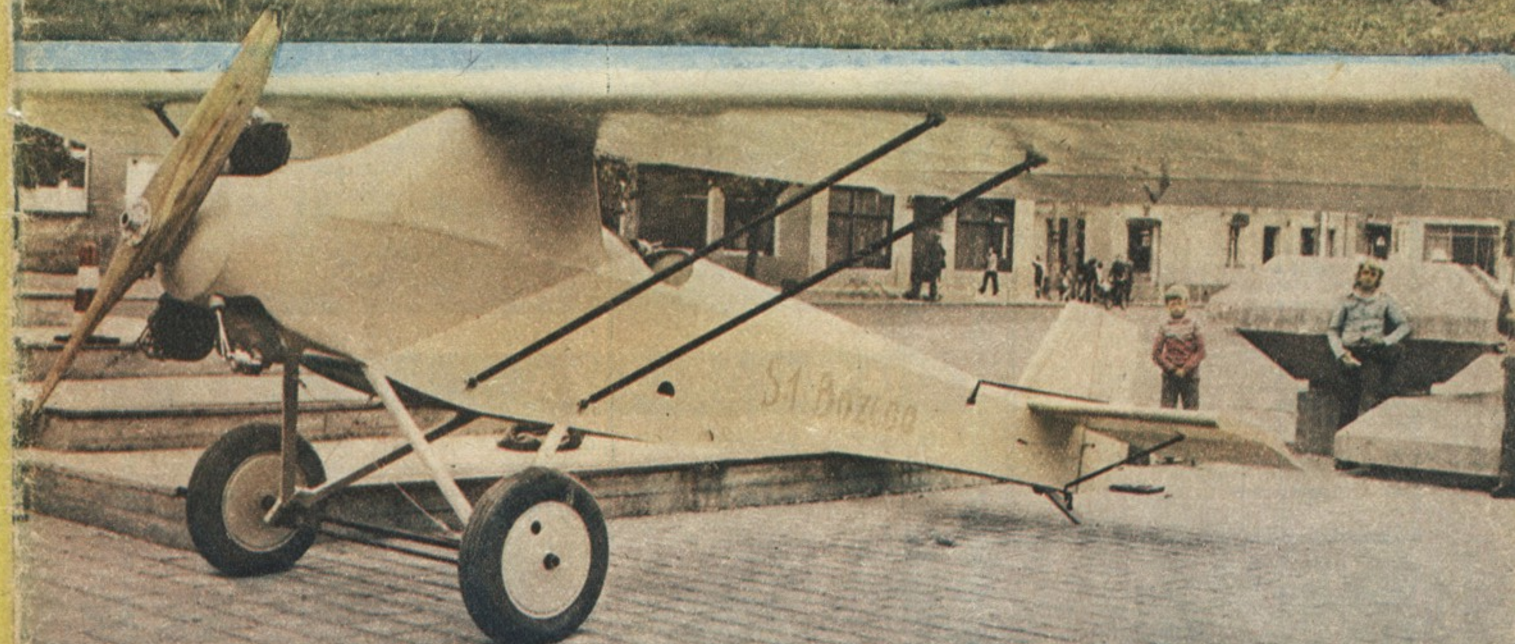
MODELARZ



MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU DLA MODELARZY
ROK XXII (257) ● GRUDZIEŃ 1976 R. ● CENA 4,50 ZŁ

12/1976



MODELARZ

grudzień 1976

SPIS TREŚCI

СОДЕРЖАНИЕ

INHALT

CONTENTS

SŁOWA DOTRZYMALI

Pisząc w nrze 7/76 „Modelarza" o Klubie Kolekcjonerów Techniki Wojskowej przy Zespole Społeczno-Wychowawczym osiedla Rakowiec WSM „Ochota" w Warszawie, anonsowaliśmy następną wystawę, która będzie znacznie większa.

Aktywiści tego klubu dotrzymali obietnicy. W dniu 21 października br. w Klubie Mieszkańca przy ul. Żwirki i Wigury 51 otwarto, dzięki ich staraniom, okolicznościową wystawę z okazji Dnia Wojska Polskiego.

W dniu otwarcia zaproszonych gości powitał członek zarządu klubu Andrzej Wetzlich. Następnie płk Piotr Sławecki w obszernej prelekcji przedstawił swój szlak bojowy od Lenino do Polski.

Wystawę znacznie rozszerzono. Oprócz kilkudziesięciu plastykowych modeli samolotów, czołgów i okrętów, eksponowane były militaria ze zbiorów Kazimierza Werpachowskiego z Warszawy oraz piękna grafika związana z barwą i mundurem żołnierza polskiego, przedstawiona przez artystę malarza Bohdana Wróblewskiego.



Na zdjęciu artysta malarz, a zarazem członek klubu kolekcjonerów — Bohdan Wróblewski z jedną z rycin przedstawiającą historyczny mundur. Dzięki jego inicjatywie i wykonanym projektom w CSH można nabyć kalkomanię przedstawiającą historyczny rozwój umundurowania żołnierza polskiego, a w sklepach ze słodyczami cukierki powszechnie nazwane „żołnierzykami"



Fragment wystawy. Na dole model okrętu podwodnego ORP „Dzik". W środku szklanki z kalkomanią według projektu B. Wróblewskiego, a na górze model armaty.

Fot. Z. Ziółkowski

Wystawę można ocenić bardzo pozytywnie, a członków Klubu Kolekcjonerów pochwalić za ich aktywność w popularyzacji oręża polskiego.

SM.

ŻEGNAMY LATO

Z ciekawą inicjatywą wyszedł Warszawski Ośrodek Kultury, organizując w dniach 2—3 października br. na Polu Mokotowskim w Warszawie, imprezę pod nazwą „Żegnamy Lato". Wśród organizatorów znalazła się również nasza redakcja, która pomogła zorganizować stoisko z czasopismami modelarskimi.

W imprezie wzięło udział wiele instytucji. Np. LOK urządził pokazy modeli pływających zdalnie sterowanych, APRL — pokazy modeli latających, Klub Kolekcjonerów Techniki Wojskowej prezentował swoje modele plastykowe samolotów, Centrum Naukowo-Produkcyjne Samolotów Lekkich „PZL" — samoloty i śmigłowce między innymi, nowy samolot PZL „Kruk".

Słowa uznania należą się p. Teresie Matwiejczuk z Warszawskiego Ośrodka Kultury, która była główną inicjatorką tej imprezy.

Słyszeliśmy, że impreza ta będzie powtórzona w 1977 roku. Przypuszczamy, iż zostanie ona podobnie jak tegoroczna życzliwie przyjęta przez warszawską młodzież.

S. M.

Wszystkim Czytelnikom i Sympatykom „Modelarza"
Wesołych Świąt i dużo pomyślności w nowym 1977 roku
życzy
Redakcja

NASZA OKŁADKA

Na zdjęciu górnym inż. Władysław Stelmaszyk podczas rekonstrukcji samolotu „Bożena". Na zdjęciu dolnym samolot amatorskiej budowy S-1 „Bożena", gotowy do przekazania Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie.

Fot. STANISŁAW WIKTOR

MISTRZOSTWA ŚWIATA MIKROMODELI 28-30 08 1976 r. GARDINGTON, ANGLIA



Wicemistrz świata — mgr inż. Edward Ciapała

Kolejne spotkanie najlepszych zawodników świata w kategorii mikromodeli (FID) miało miejsce w miejscowości Gardington, położonej ok. 70 km na północ od Londynu. Na miejsce rozgrywania zawodów wybrano jeden z dwóch olbrzymich hangarów (rys. 1) będących w posiadaniu RAF-u, stojących na terenie bazy wojskowej. Wśród przedstawicieli 14 innych państw, w mistrzostwach wzięła również udział ekipa polska, broniąca tytułów indywidualnego i drużynowego mistrza świata wywalczonych w 1974 r. w USA. W skład naszej ekipy wchodzili: **Edward Ciapała, Ryszard Czechowski, Sylwester Kujawa — zawodnicy, Stefan Bombol — trener i Kazimierz Łapiński — kierownik ekipy.** Ekipy zakwaterowane były w bazie RAF-u, Henlow, odległej o około 13 km od miejsca startów.

Dzień 28 sierpnia był przeznaczony na trening. Oficjalnie powiadomiono nas, że hangar będzie otwarty w godz. 10—18 00. W rzeczywistości ostatnie loty miały miejsce ok. godz. 19 00. Podziwialiśmy piękny lot modelu Ciapały w czasie ponad 37 minut, a więc grubo powyżej rekordu Polski. Inni zawodnicy też nie próżnowali. Model Barra (Anglia) latał ponad 39 min., loty w granicach 36—37 min. wykonywały też modele zawodników amerykańskich. Obserwacja lotów treningowych potwierdziła wcześniejsze informacje o doskonałym przygotowaniu do imprezy szczególnie zawodników USA i Anglii. Przed mistrzostwami Anglicy, rozegrali w hangarze 18 różnego rodzaju zawodów. Specyficzne warunki obiektu znali więc doskonale. Z ogromnym zaciekawieniem i emocją oczekiwaliśmy pierwszych startów.

Loty konkursowe, zgodnie z programem, rozpoczęły się 29 sierpnia o godz. 11 00, nie poprzedzone żadnym oficjalnym otwarciem. W ciągu pierwszej godziny wystartowały zaledwie 2 czy 3 modele, pozostali „czaili się". Było to możliwe także dzięki temu, iż nie określono ściśle czasu trwania poszczególnych kolejek. Z naszej ekipy pierwszy wystartował model Czechowskiego. Jednak po 10 min. i 5 sek. model zawiesił się na stalowym dźwigarze pod dachem.

Jako drugi z kolei wystartował model Kujawy i po nie najlepszym locie uzyskał 29'02". Przyjemne emocje przeżyliśmy przy locie modelu Ciapały. Wynik 35'45" był nie tylko najlepszy w pierwszej kolejce, ale stanowił również nowy rekord Polski. A więc pierwsze gratulacje dla naszego reprezentanta. Jeszcze bardziej pomyślna była dla Ciapały druga kolejka. Znowu wspaniały lot i nie po raz drugi pobity rekord Polski wynikiem 36'18". Nieźle w tej kolejce latają również modele Czechowskiego — 30'24" i Kujawy — 32'45". Najdłużej utrzymywał się w powietrzu model Anglika Barra — 36'54". Walka nabiera rumieńców, po dwóch lotach Ciapały na prowadzeniu. Trzecia kolejka wybitnie „nie wyszła" naszym zawodnikom. Po raz drugi zawiesza się model Czechowskiego po 8'45", wisi również model Kujawy po 16'56" (na ścianę bocznej). Model Ciapały lata jedynie 30'9". A konkurenci atakują. Model Richmanda z USA utrzymuje się w powietrzu 36'29". Po pierwszym dniu Ciapała utrzymuje jednak prowadzenie. Ale zespołowo jesteśmy daleko.



Mistrz świata — Bud Romak USA

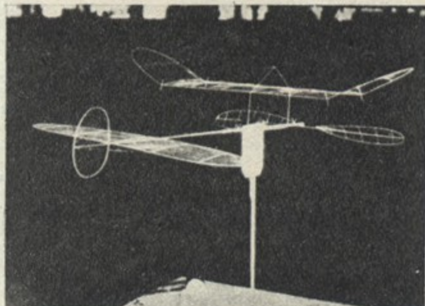
Pierwsza kolejka następnego dnia, a czwarta z kolei rozpoczyna się fatalnie. Model Ciapały po falstarcie powtórnie podwiesza i ląduje po 46 sek. Kujawa atakuje, ale model zawiesza się na konstrukcji przy suficie po 8'29".

Po dwóch zawieszeniach asekuracyjnie leci model Czechowskiego i uzyskuje zaledwie 23'51", głównie na skutek zbyt małej maksymalnej wysokości (ok. 30 m). Nie przynosi również poprawy piąta kolejka. Po raz trzeci zawiesza się model Czechowskiego po 8'51" lotu. Uzyskiwanie pułapu w czasie poniżej 9 min. jest dowodem niewłaściwego doboru zespołu: śmigło — silnik, ale o tym dalej. Modele Ciapały i Kujawy latają poniżej 30 min. Amerykanin Romak wykonuje swoim modelem lot 39'24", zbiera zasłużone oklaski i wychodzi na prowadzenie przed Ciapałą. Wreszcie kolejka ostatniej szansy — szósta. Romak pieczętuje swoje zwycięstwo wspaniałym lotem 39'36". Pięknie również leci model Czechowskiego, zanosi się na wynik ok. 35 min. Niestety, zderza się z modelem zawodnika japońskiego. Powtórzony lot daje wynik zaledwie 27'23". W hangarze, na skutek ochłodzenia, wyraźnie pogorszyły się warunki, odczuwa się prądy powietrza, których pastwą pada model Ciapały wyrzucony na schody po 2'48". Model Kujawy kolejny raz zawiesza się po uzyskaniu pełnej wysokości, tym razem w czasie 5'15". Małe nieporozumienie wprowadził fakt skrócenia czasu lotów o 1/2 godz. o czym powiadomiono zawodników na 10 minut przed zakończeniem. Z tego powodu część zawodników łapie „0".

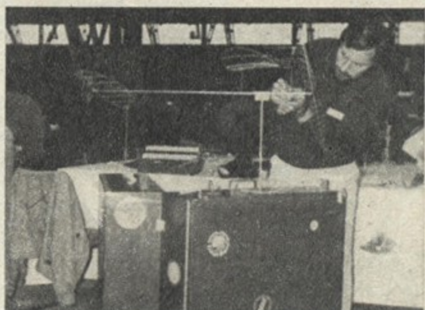
Absolutnie zasłużenie wygrywa Bud Romak i ekipa z USA. Życiowy sukces odnosi Edward Ciapała zdobywając tytuł wicemistrza świata i ustanawiając równocześnie rekord Polski. Serdeczne gratulacje! Nie zaspakaja naszych ambicji VI miejsce zespołu.

Wręczenie medali, dyplomów i nagród miało miejsce wieczorem, w czasie bankietu, który urządzono w typowym stylu angielskim.

Dokończenie na str. 6



Model B. Romaka



H. Raulio — Finlandia



L. Barr i jego model (Anglia)



Radość Romaka (w środku) i jego syna (z lewej) obserwujących udany lot modelu.

MISTRZOSTWA POLSKI MODELI RAKIET ŁOSOSINA DOLNA 17-19 09. 1976 r.

W niecodziennej scenerii miały się odbyć tegoroczne mistrzostwa Polski modeli rakiet. Powołano specjalny komitet organizacyjny, w skład którego weszli przedstawiciele KW PZPR, ZW LOK oraz Aeroklubu Podhalańskiego. Jednak gwałtowna zmiana pogody spowodowała przestawienie całego programu. Musiano odwołać wielki festyn lotniczy. Tymczasem mistrzostwa Polski przebiegały bez zakłóceń. Przecież uczestniczyli w nich najlepsi, wybrani na drodze kolejnych eliminacji. Nawet kapryśna aura nie była w stanie zakłócić im ostatnich zmagań sportowych. Pewną rekompensatą były miłe wieczory — spotkania z ciekawymi osobistościami w nowoczesnym ośrodku wodnym LOK, gdzie byli zakwaterowani zawodnicy.

Tam też odbył się jubileuszowy wieczór pożegnalny, niepowtarzalny w nastroju. Szczególnie serdeczne i uroczyste było spotkanie z gospodarzami tego pięknego regionu, którym przewodził lubiany przez młodzież Jan Kania — sekretarz KW PZPR w Nowym Sączu. Z treści przemówień dowiedziano się o ambitnych planach rozwojowych tego tegionu. Poczesne miejsce zajmuje, obok turystyki, politechnizacja. Z tej racji powstanie wiele ośrodków modelarskich.

Następnie wysłuchano wypowiedzi czołowych modelarzy rakietowych. Prezentowano też modele redukcyjno-latające rakiet kosmicznych, które ze względu na precyzję wykonania wzbudzały podziw. Punktem kulminacyjnym było odśpiewanie tradycyjnych stu lat panu Tomaszewskiemu — twórcy silników rakietowych. Należy on do najbardziej oddanych działaczy ruchu politechnicznego.

Jeszcze innym miłym akcentem tego wieczoru było uroczyste przekazanie hamowni silnikowej na ręce Juliusza Jarończyka, który w tych dniach obchodził XXV-lecie pracy w modelarstwie lotniczym. Hamownia ta, która była własnością dra Węgrzyna, przeszła teraz w godne ręce. Z pewnością z jej testów korzystać będzie wiele modelarzy. Tym samym przyczyni się jeszcze do dynamiczniejszego rozwoju modelarstwa rakietowego.

Następnego dnia nowo udekorowani mistrzowie Polski i pozostali zawodnicy wrócili do swych rodzinnych stron. Zabrali z sobą dużo miłych wspomnień tak z samych zawodów, jak również z gościnnej Sądecczyzny. W tym miejscu kierujemy słowa wdzięczności do gospodarzy za zorganizowanie mistrzostw i spotkanie na gościnnej Ziemi Sądeckiej.

A oto wyniki końcowe uzyskane przez najlepszych w tym roku zawodników-mistrzów.

E. W.

RAKIETY CZASOWE S3B (do 5 Ns)

Juniorzy

1. Włodzimierz Zieliński	Aer. Pomorski	488 pkt.
2. Jerzy Szpejankowski	Aer. Pomorski	468 „
3. Wojciech Kowalski	Aer. Pomorski	410 „

Seniorzy

1. Zygfryd Franckiewicz	Aer. Pomorski	683 „
2. Mieczysław Twardowski	Aer. Słupski	599 „
3. Juliusz Jarończyk	Aer. Podhalański	509 „

RAKIETOPLANY S4B (do 5 Ns)

Juniorzy

1. Krzysztof Job	Aer. Podhalański	326 pkt.
2. Wojciech Kowalski	Aer. Pomorski	212 „
3. Andrzej Ćmil	Aer. Słupski	152 „

Seniorzy

1. Jan Pasiut	Aer. Pomorski	362 „
2. Stefan Krzyżanowski	Aer. Pomorski	328 „
3. Bogdan Juchniewicz	Aer. Pomorski	285 „

MAKIETY RAKIET S7 (do 80 Ns)

Juniorzy i seniorzy

1. Tadeusz Kokoszewski	Aer. Bydgoski, SATURN 1B,	(832+82) pkt.
2. Mieczysław Twardowski	Aer. Słupski, METEOR 2H,	(764+81) pkt.
3. Juliusz Jarończyk	Aer. Podhalański, SATURN V,	(730+63) pkt.



Konsternacja i okrzyk — poniżej 500 gramów



Spotkanie z tow. Janem Kanią



Przygotowanie rakietoplanu do lotu



Uroczysty moment przekazania hamowni silnikowej przez dra W. Węgrzyna



DUBNICA 1976 r.

KORESPONDENCJA WŁASNA

Polskę reprezentowała ekipa Aeroklubu PRL w składzie: kierownik ekipy — Edward Kurowski oraz zawodnicy: Zygfryd Franckiewicz, Tadeusz Kokoszewski i Juliusz Jarończyk. Zawody rozegrano zgodnie z obowiązującym Kodeksem Sportowym FAI w trzech konkurencjach:

1. **S-3A — Rakiety czasowe ze spadochronem 0-2,5 Ns.**
2. **S-4D — Rakietoplany kl. „Orzeł" 10,1-40,0 Ns.**
3. **S-7A — Makiety rakiet 0-80 Ns.**

Konkurencje rozegrano w klasyfikacji indywidualnej i zespołowej.

Głównym kierownikiem zawodów był inż. Miroslav Rićka, kierownikiem ds. organizacyjnych — Ondrej Ziman, a głównym komisarzem sportowym — Emil Praskač. Międzynarodowe Jury tworzyli — Z. M. S. Otokar Saffek z CSRS, inż. Peter Pawłow z Bułgarii i inż. Srdan Pelagić z Jugosławii.

Zawody odbyły się na znanym nam dobrze lotnisku sportowym Slavnica. Uczestnicy imprezy zakwaterowani byli w ośrodku wczasowym, położonym u stóp góry Vršatec w Białych Karpatach, skąd dowożono ich autokarami na lotnisko.

W przeddzień zawodów, w godzinach popołudniowych organizatorzy przygotowali autokar przewożący na lotnisko zawodników, którzy chcieli przeprowadzić trening.

Tego dnia powitano również uczestników zawodów, przedstawiono organizatorów, zapoznano z programem oraz oddano do depozytu silniki rakietowe. Oddano też do oceny makiety rakiet komisji w składzie: inż. Mirosław Horaćek z ČSRS, Ireneusz Pudełko z Polski, prof. Ion Radu z Rumunii.

W dniu 19.06.76 r. przy dźwiękach młodzieżowej orkiestry dętej zawodnicy przemaszerowali na miejsce otwarcia zawodów. Oficjalnego otwarcia z ramienia FAI dokonał z. m. s. Otokar Šaffek, który jest obecnie prezydentem Podkomisji Modelarstwa Rakietowego przy CIAM-FAI.

Tradycyjnie już jak co roku, przedstawiciele poszczególnych ekip pojechali do miejscowości Považska Bystrica, aby złożyć wieńce pod pomnikiem pomordowanych uczestników Słowackiego Powstania Ludowego.

W godz. 10.30—13.15 rozegrano pierwszą konkurencję:
S3A — R a k i e t y c z a s o w e 0-2,5 Ns.

Modele rakiet startowały przeważnie na silnikach „Adast". Nowości w tej konkurencji nie było. Większość zawodników czekała na odpowiednią termikę, którą niestety nieumiejętnie wykorzystywała. W pierwszej kolejce lotów — maksimum 240 s. wykonały 3 modele, w drugiej kolejce — 12 modeli, a w trzeciej kolejce — 10 modeli. Po trzech lotach z sumą 630 s. uplasowało się dwóch Bułgarów, postanowiono więc rozegrać dogrywkę, aby wyłonić zwycięzcę w tej konkurencji. Został nim Wasil Spasow. Sabo w tej konkurencji wypadły tym razem ekipy z Jugosławii, Rumunii i Hiszpanii.

Reprezentacja Polski — kier. ekipy — Edward Kurowski, zawodnicy — Tadeusz Kokoszewski, Juliusz Jarończyk, Zygfryd Franckiewicz



Zespołowo:

1.	Bułgaria I	1730 pkt.
2.	ČSRS — Dubnica	1439 „
3.	ČSRS	1331 „
4.	Bułgaria II	1324 „
5.	Polska	1303 „

Indywidualnie:

1.	Wasil Spasow	Bułgaria I	150	240	240	=	630
2.	Nikola Nikolow	Bułgaria I	210	180	240	=	630
3.	Juliusz Jarończyk	Polska	240	116	240	=	596
4.	Stefan Gerencar	CSRS	224	240	130	=	594
5.	Jan Bezdeda	CSRS Dubnica	163	188	240	=	591
21.	Zygfryd Fronckiewicz	Polska	50	240	94	=	394
29.	Tadeusz Kokoszewski	Polska	0	216	107	=	323

Po obiedzie, w godz. 14.15—17.00 rozegrano drugą konkurencję:
S4D — R a k i e t o p l a n y kl. „Orzeł"

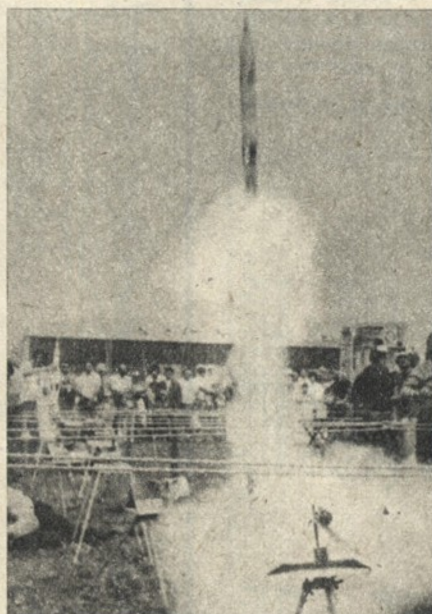
W konkurencji tej nowości konstrukcyjnych nie było, poza rakietoplanami zawodników z Rumunii, którzy prezentowali rakietoplany typu „pterodaktyl" — skrzydła i stateczniki składane, wykonane z folii polietylenowej, wynoszone przy pomocy rakiet zaopatrzonych w silniki 2 × 10 Ns. „Adast". Niestety, rakietoplany, których konstruktorem jest Valerian Constantinescu, latały słabo, ze względu na trudności z utrzymaniem stałych kątów zaklinowania. Nie wszystkie rakietoplany wykonywały poprawne loty. Startowały z wyrzutni jednoprętowych o długości 700—1200 mm.

cdn.

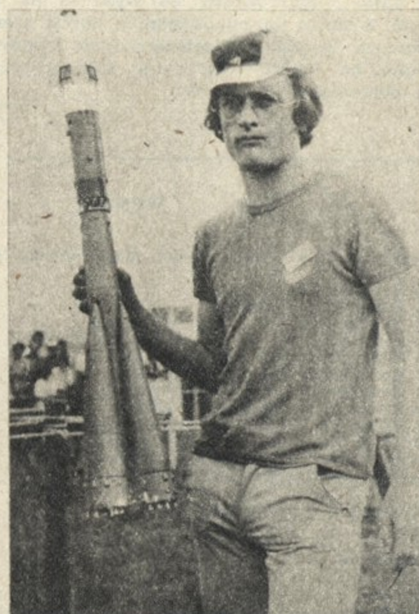
JULIUSZ JAROŃCZYK



Zwycięzcy konkurencji „Makiet rakietowych" 1. Peter Horaćek, 2. Karel Urban, 3. Tadeusz Kokoszewski.



Start makiety, rakiety „Titan 2"



Peter Horaćek z „Sojuzem"

FOTO: J. JAROŃCZYK

DOKOŃCZENIE ZE STR. 3

MISTRZOSTWA ŚWIATA MIKROMODELI

Obserwacje i pomiary, które poczyniłem w czasie trzech dni zawodów pozwalają na podjęcie próby skreślenia kilku typowych wariantów lotu modeli w hangarze w Cardington. Wydaje mi się, że w dużym procencie spostrzeżenia te można odnieść i do innych obiektów, z których korzystają mikromodelarze.

Rys. 2 wariant I przedstawia wykres idealnego toru lotu modelu, przy czym lotów wg krzywej 1 było kilkanaście, natomiast wg krzywej 2 — tylko 2 i oba modelu Romaka. Pierwszym warunkiem długiego lotu jest odpowiednio długa faza lotu wznoszącego (I), która nie może być mniejsza od ok. 12 min. Po tym okresie siła ciągu śmigła zmniejsza się na tyle, że model przestaje nabierać wysokości. Lata pod pułapem (faza II) ok. 8—10 min. i po tym czasie rozpoczyna się trzecia faza (III) — lot opadający, oczywiście cały czas z pracującym śmigłem. Jeśli lot nie zostanie zaburzony czynnikami zewnętrznymi, wówczas dobry model uzyskuje czas lotu ok. 36 min.

Rys. 2 wariant drugi przedstawia poprawny tor lotu, jednak model nie uzyskuje pełnej wysokości w locie wznoszącym i w efekcie lata krócej (np. IV lot modelu Czechowskiego). Swiadczy to o wadliwie dobranym zespole napędowym: śmigło — silnik lub o złej jakości gumy.

Wariant III to jeden z podstawowych „grzechów" wielu modelarzy, w tym i naszych. Model posiada dużą siłę ciągu, stromo wznosi się do góry i po ok. 8 min. dochodzi do sufitu. Rozpoczyna się obijanie po konstrukcji i w końcu po kolejnym zetknięciu się z konstrukcją dachową, następnie trwałe zawieszenie się modelu (przyklejenia) i lot ok. 12 min. Przy odrobinie szczęścia taki lot może przynieść dobry rezultat pod warunkiem, że model przez ok. 10 min. będzie się „obijał" po konstrukcji, nie zawiśnie na trwałe i przejdzie do trzeciej fazy — lotu opadającego. Przypadek taki ilustruje wariant IV.

Wreszcie wariant V — całkowicie prawidłowy tor lotu, jednak nieprzewidziane przeszkody, zderzenia, zniesienie przez prąd powietrza itp. w różnych punktach lotu (1, 2, 3) sprawiają, że lot trwa krótko.

Z powyższego wypływa zasadniczy wniosek: do każdego typu hali (wysokość, rodzaj powierzchni sufitu) należy tak dobrać zespół napędowy, śmigło — silnik, żeby rzeczywisty tor lotu był najbardziej zbliżony do wykresu na rys. 2 wersja I. Oczywiście wymaga to odpowiedniej porcji treningu w możliwie jednakowych warunkach zewnętrznych. Trudno jednak znaleźć inną receptę na dobre wyniki niż solidny trening i sensowna analiza poszczególnych lotów.

mgr inż. K. ŁAPIŃSKI

WYNIKI

Indywidualnie (suma dwóch najlepszych lotów)

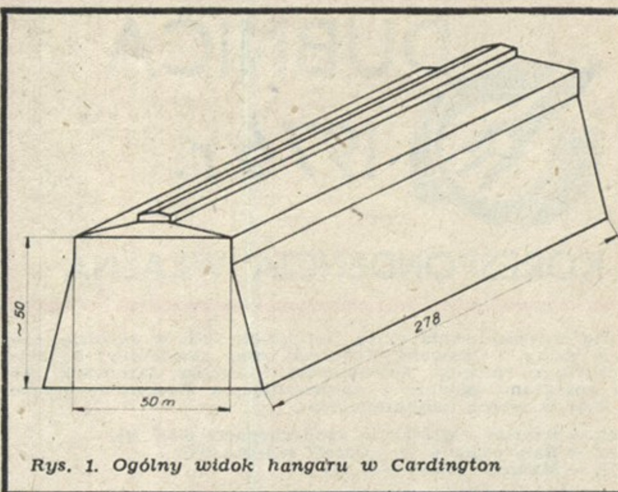
1.	Bud Romak	USA	39'22" + 39'36" = 78'58"
2.	Edward Ciapała	Polska	35'45" + 36'18" = 72'03"
3.	Laurie Barr	Anglia	34'30" + 36'34" = 71'24"
4.	John Blount	Anglia	35'42" + 34'44" = 70'26"
5.	Mike Thomas	Kanada	35'32" + 33'18" = 68'50"
6.	Karol Rybecki	CSRS	34'35" + 34'08" = 68'43"
7.	Ran Green	Anglia	34'33" + 33'53" = 68'26"
8.	James Richmond	USA	36'29" + 31'41" = 68'10"
9.	Andy de Melle	Kanada	33'22" + 34'43" = 68'05"
10.	Beyd Felstead	Australia	32'18" + 35'45" = 68'03"
20.	Sylwester Kujawa	Polska	29'02" + 32'45" = 61'47"
28.	Ryszard Czechowski	Polska	30'24" + 27'23" = 57'47"

Startowało 41 zawodników.

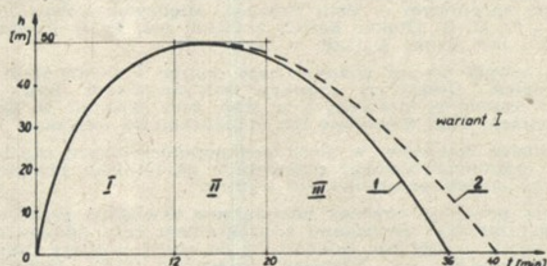
Zespołowo

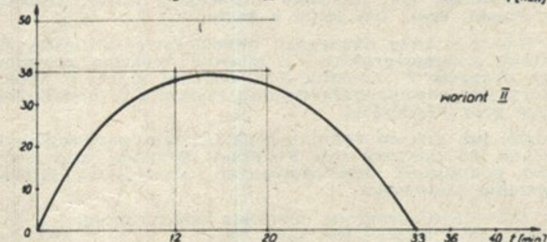
1. USA	— 214'19"	4. Czechosłowacja	— 200'03"
2. Anglia	— 210'16"	5. Jugosławia	— 194'03"
3. Kanada	— 202'51"	6. Polska	— 191'37"

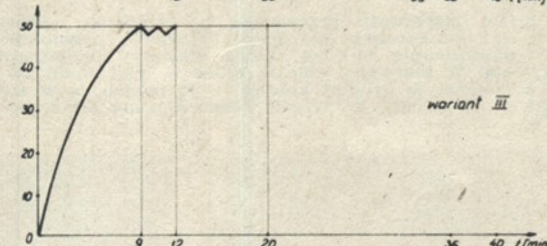
Startowało 15 państw.

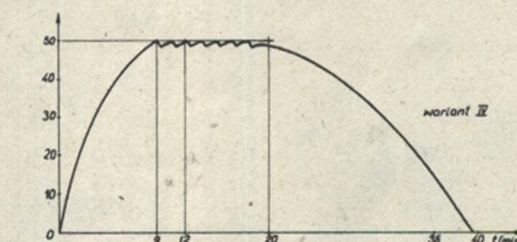


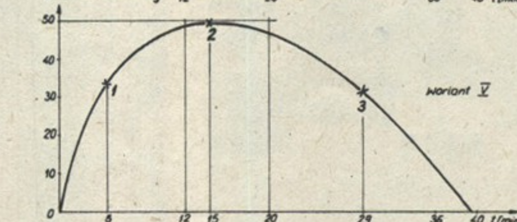
Rys. 1. Ogólny widok hangaru w Cardington











Rys. 2. Typowe tory lotów modeli w hangarze w Cardington (opis w tekście)

PROJEKTOWANIE MINIATUROWYCH SAMOLOTÓW

OSIĄGI I NAPĘD MODELI LATAJĄCYCH IV

NAPISAŁ W. SCHIER

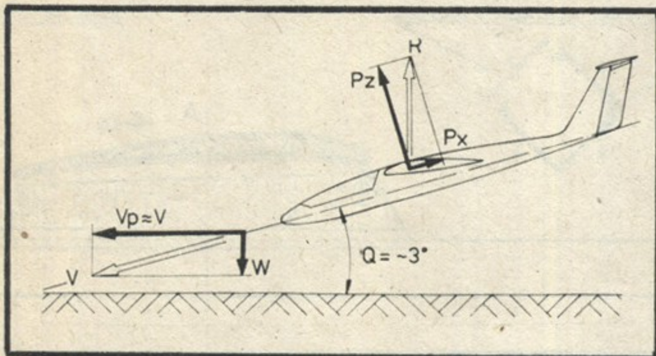
Odc. 1.

Prędkość lotu ślizgowego

W ustalonym locie ślizgowym i przy niewielkich kątach szybowania siła nośna skrzydeł równoważy prawie cały ciężar modelu. Wykorzystując to można przekształcić znany wzór na siłę nośną skrzydła: $P_z = Q = C_z.S.v \cdot \frac{1}{16}$, tak, aby był on wygodny do obliczenia prędkości lotu. Z przekształcenia tego otrzymamy:

$$v = 4\sqrt{\frac{\frac{Q}{S}}{C_z}} = 4\sqrt{\frac{P}{C_z}} \quad [m/s] \qquad (1)$$

gdzie:
Q — ciężar modelu w kG,
S — powierzchnia skrzydła w m²,
$\frac{Q}{S} = p$ — obciążenie powierzchni skrzydła w $\frac{kG}{m^2}$
C_z — współczynnik siły nośnej w locie ślizgowym.



Rozkład prędkości i sił aerodynamicznych w locie ślizgowym.

Jak widzimy, prędkość lotu ślizgowego można łatwo obliczyć i będzie ona zależeć od obciążenia skrzydła i wielkości współczynnika siły nośnej, czyli od rodzaju profilu skrzydła i regulacji modelu. Nas interesuje przede wszystkim taka najmniejsza prędkość, przy której model leci z dużą doskonałością. Będziemy więc podstawiali do wzoru możliwie największe wartości współczynnika C_z*.

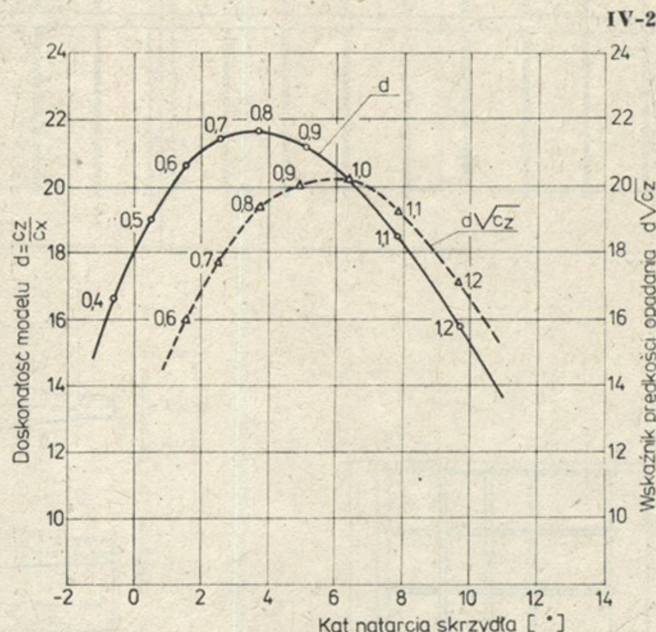
Przeciętne prędkości lotu ślizgowego dla różnych modeli o różnych profilach podane są w tablicy IV—1 poniżej.

Prędkość lotu ślizgowego jest zbliżona do prędkości, jaką ma model przy starcie i przy lądowaniu, czyli jest to po prostu minimalna prędkość modelu i bardzo ważny wskaźnik jego właściwości lotnych.

Uważa się powszechnie, że lot modelu swobodnego jest bezpieczny, jeżeli jego prędkość nie przekracza 6 m/s. Dlatego też w modelach tego typu stosuje się małe obciążenie powierzchni skrzydła i profile odznaczające się dużą siłą nośną. Przy jednoczynnościowych modelach zdalnie kierowanych, które nie posiadają steru wysokości można dopuścić 8—9 m/s, jeżeli lądowanie w terenie ma być bezpieczne. Modele szybkie muszą latać w każdych warunkach atmosferycznych, startują i lądują przeważnie na odpowiedniej bieżni i prędkość lotu ślizgowego w tym przypadku może być większa. Nie powinna jednak przekraczać 12 m/s.

*) Patrz materiał Cz. III.

IV-2



Zależność doskonałości aerodynamicznej oraz wskaźnika prędkości opadania od kąta natarcia i współczynnika siły nośnej C_z dla modelu szybowca wyczynowego.

Z zamieszczonej tablicy można wyciągnąć jeszcze jeden wniosek dotyczący możliwości oblatywania modeli. Z ręki będziemy mogli oblatywać tylko niezbyt szybko latające modele, ponieważ przeciętna prędkość biegu człowieka nie przekracza 6—7 m/s. Biorąc pod uwagę wspomagające działanie wiatru, graniczną prędkość modelu nadającego się jeszcze do oblatywania z ręki można określić na około 9 m/s.

Przez zastosowanie mechanizacji płata (klap, skrzeli) prędkość minimalna może być znacznie zmniejszona.

Prędkość opadania (najdłuższy czas lotu).

O właściwościach modelu decyduje nie tylko jego doskonałość aerodynamiczna i prędkość, jaką osiąga w locie ślizgowym, ale także prędkość, z jaką opada on ku ziemi. Prędkość opadania jest szczególnie istotnym wskaźnikiem dla modeli szybowców — decyduje ona bowiem o zdolności modelu do żaglowania na termice, czy nad zboczem.

Patrząc na rysunek IV—1 przedstawiający szybowiec w locie ślizgowym widzimy, że prędkość lotu v skierowana wzdłuż toru lotu rozkłada się na dwie składowe: prędkość poziomą v_p równą prawie prędkości lotu (ze względu na mały kąt szybowania) oraz składową skierowaną do dołu, którą jest prędkość opadania „w". Nietrudno zauważyć, że trójkąt utworzony z prędkości w i v_p (v) jest podobny do trójkąta utworzonego z sił P_x i P_z (R). Możemy więc zapisać, że

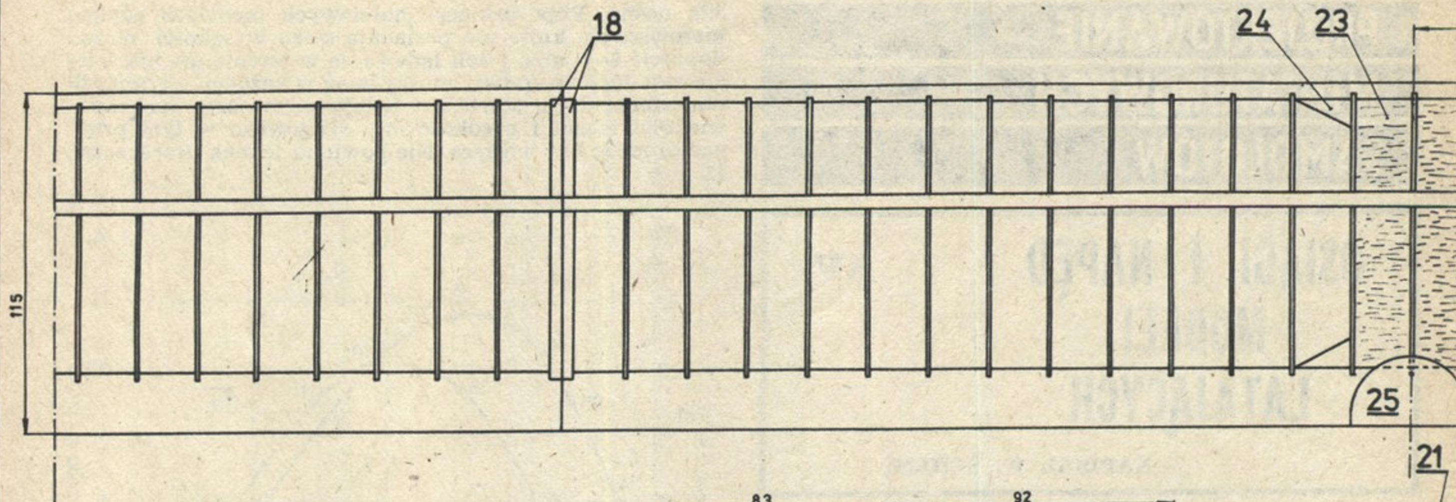
$$\frac{w}{v} = \frac{P_x}{P_z} = \frac{C_x}{C_z} \quad \text{czyli, że:}$$

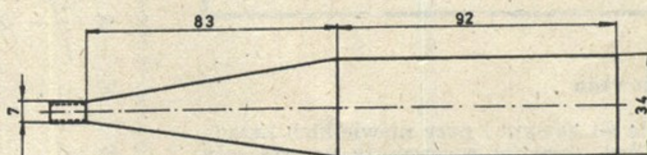
$$w = v \cdot \frac{C_x}{C_z} = v \cdot \frac{1}{d_{mod}} \qquad (8)$$

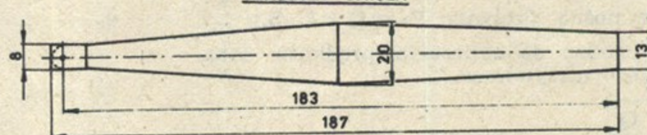
Jak widzimy prędkość opadania uzależniona jest bezpośrednio od prędkości lotu, można więc ją bardzo łatwo wyznaczyć dzieląc prędkość lotu przez doskonałość, jaką model ma przy tej prędkości. Wzór na prędkość w locie ślizgowym jest nam znany, możemy więc zapisać:

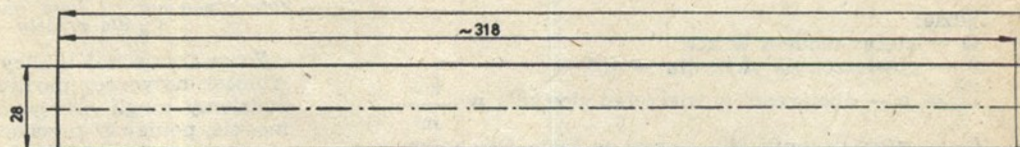
$$w = v\frac{1}{d} = 4\sqrt{\frac{\frac{Q}{S}}{C_z}} \cdot \frac{1}{d} = 4\sqrt{\frac{Q}{S}}\frac{1}{d\sqrt{C_z}} \quad [m/s]$$

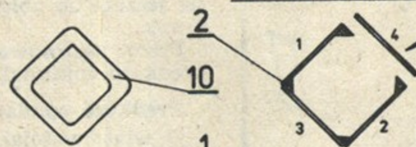
DOKOŃCZENIE NA STR. 11

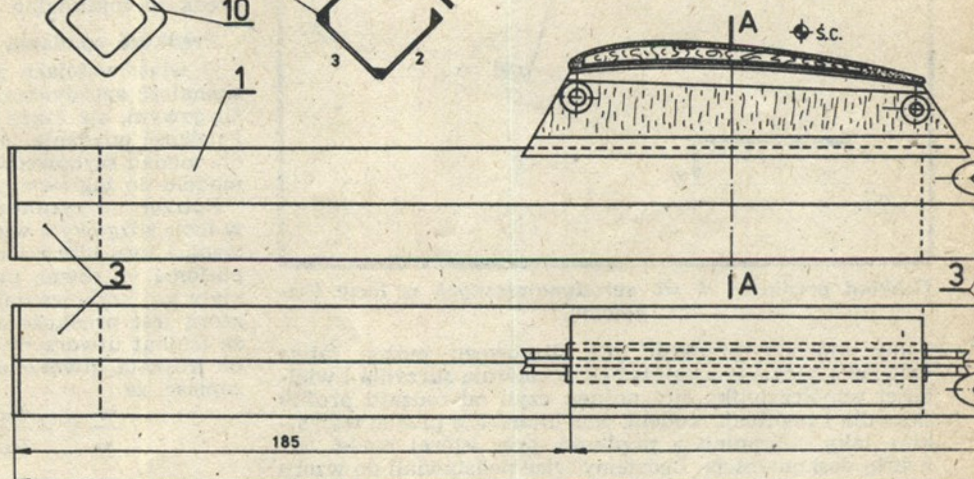

18
24
23
115
25

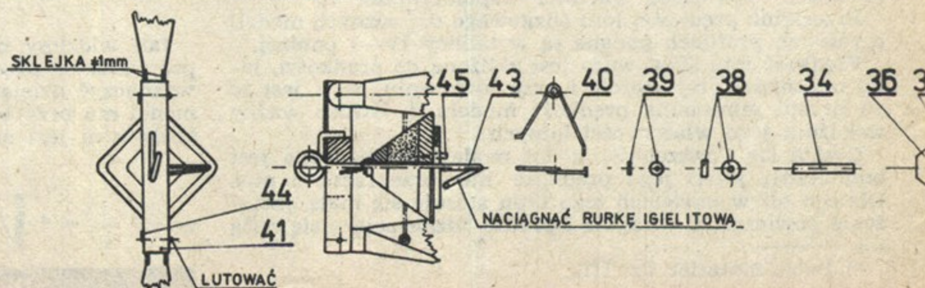

83
92
7
34
SZABLONY ŚMIGŁA

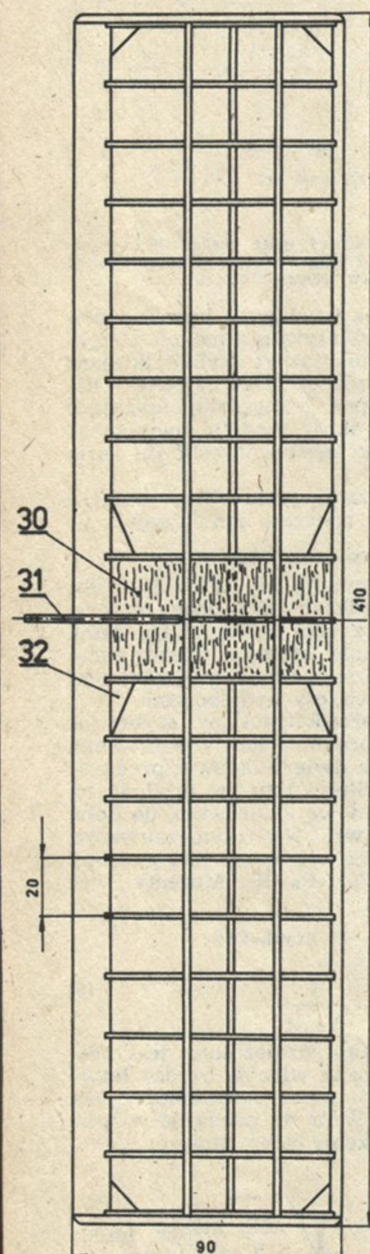

8
20
13
183
187


~318
28
SZABLON KADŁUBA


SCHEMAT MONTAŻOWY KADŁUBA
2
10
1
2
3
4


A
Ś.C.
1
3
185
A
3

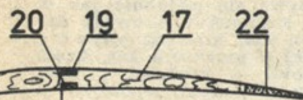

SKLEJKA ⌀1mm
45
43
40
39
38
34
36
44
41
LUTOWAĆ
NACIĄGNĄĆ RURKĘ IGIELITOWĄ


30
31
32
410
20
90

488

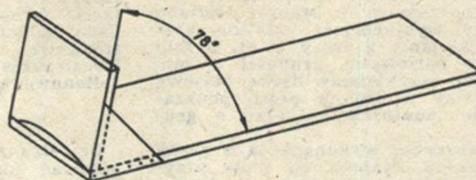
20

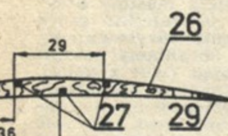
205



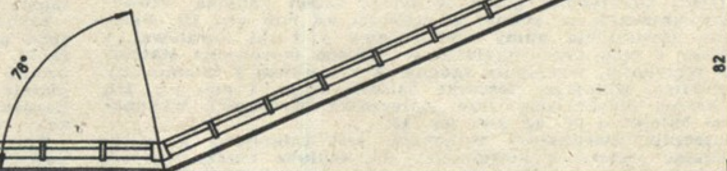
ŻEBERKO SKRZYDŁA

PRZYRZĄD DO USTALENIA WZNIOSÓW SKRZYDŁA



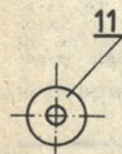


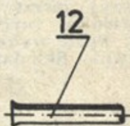
[ŻE]BERKO STAT. WYSOKOŚCI

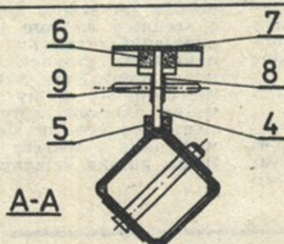


775

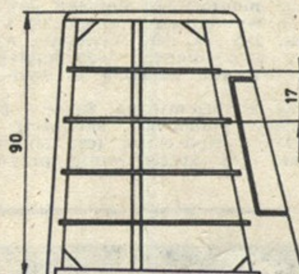
14

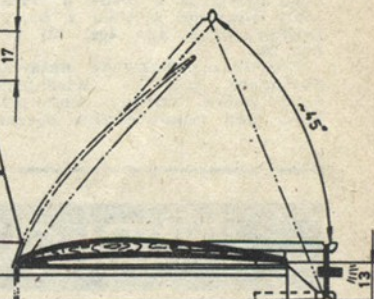


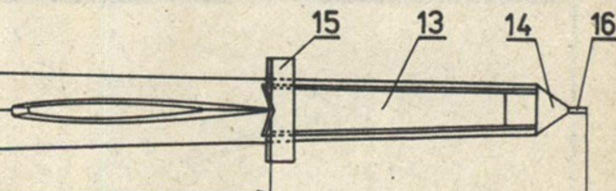




A-A



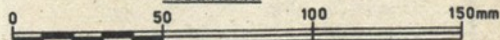




500

790

PODZIAŁKA:



533 37

Model z nap. gumowym kl. „Młodzik”	
PODZIAŁKA:	OPRACOWAŁ: JERZY KOSIŃSKI
DATA: 1974 r	KREŚLIŁ: W. BALICKI

SZKOLNY MODEL Z NAPĘDEM GUMOWYM KLASY „MŁODZIK"

Budowę kadłuba rozpoczynamy od przygotowania deseczek balsowych o grubości 1 mm (cz. 1), które należy skleić tak, aby słoje przebiegały poprzecznie w odniesieniu do długości. Część kadłuba, w której zamocowano gumę napędową, pokryta jest balsą twardą, a pozostała miękką. Boki kadłuba wycinamy posługując się szablonem ze sklejki o gr. 1,5 mm. Do dwóch boków przyklejamy podłużnice z balsy o przekroju trójkątnym 4x4 mm (cz. 2). Przyklejenie podłużnic winno odbywać się na szablonie lub rysunku przypiętym do deski montażowej. Przód kadłuba oraz miejsca mocowania gumy w kadłubie wzmocnione są dodatkowo balsą o gr. 1 mm (cz. 3). Montaż kadłuba nr 1. Doklejamy bok nr 3, następnie bok nr 2, i zamykamy konstrukcję bokiem nr 4. Montaż kadłuba powinien być szczególnie staranny, wykluczający wszelkie skręcenia i naprężenia. Wieżyczkę sklejamy z balsy o gr. 3 mm (cz. 4) i wzmacniamy listwami balsowymi grubości 3 mm (cz. 5). W górnej części wieżyczki przyklejamy listwę balsową grubości 5 mm (cz. 6) i szlifujemy całość na profil pokazany na rysunku. Na zakończenie montujemy sklejkę o grubości 1 mm (cz. 7).

Koleczki do gumy mocującej skrzydło wykonane są z sosny o średnicy 3 mm (cz. 9). Z przodu kadłuba od czoła przyklejamy wręgę ze sklejką o grubości 2 mm (cz. 11). Wręga ta musi być wklejona pod kątem pokazanym na rysunku.

Miejsce zawieszenia gumy w tylnej części kadłuba wzmacniamy krążkami ze sklejki o grubości 0,8 mm (cz. 11). Przetyczkę zawieszenia gumy wykonujemy z rurki duralowej o średnicy 6 mm. Część kadłuba, w miejscu mocowania statecznika wysokości, wycinamy zgodnie z rysunkiem i zakańczamy to miejsce, wklejając deseczkę balsową o gr. 1 mm (cz. 13), do której przyklejamy łoże statecznika wysokości wykonane ze sklejki o gr. 0,8 mm (cz. 15).

Statecznik kierunkowy wykonany jest całkowicie z balsy. Wklejając statecznik kierunkowy do kadłuba należy zwrócić uwagę na jego osiowość w stosunku do osi kadłuba. Ster umieszczony jest w stateczniku kierunkowym za pomocą dwóch blaszek, dających się łatwo wyginać.

Gotowy kadłub szlifujemy papierem ściernym, zaokrąglając ostre krawędzie. Całość oklejamy papierem japońskim i kilkakrotnie cellonujemy.

Budowę skrzydła rozpoczynamy od przygotowania szablonów profilu wykonanych z blachy duraluminiowej o gr. 1 mm. Przy pomocy tych szablonów wykonujemy blok żeber o gr. 1 mm każde. Dodatkowo przy udziale tych szablonów obrabiamy cztery żebra z balsy o gr. 4 mm (cz. 18). Montaż zaczynamy od nałożenia na desce montażowej dolnego dźwigara skrzydła wykonanego z balsy o wymiarach 2x5 (cz. 20) i górnego dźwigara z sosny o wym. 2x5 (cz. 19). Następnie wyklejamy krawędź spływu z balsy o wymiarach 3x20 ściętego w trójkąt do 1 mm (cz. 22) i krawędź natarcia o wym. 5x5 (cz. 20).

Przyklejoną krawędź natarcia szlifujemy na żądany profil. Odcinamy piłeczką włośnicową końcówki skrzydeł, tzw. uszy. Żebra skrajne centropłata i końcówek (cz. 18) szlifujemy pod odpowiednim kątem, przy zastosowaniu przymiaru do ustalenia wzniosu. Końcówki sklejamy z centropłatem na styk. Część centralną skrzydła, w miejscu mocowania do kadłuba, wypełniamy balsą o gr. 1 mm (cz. 23) i dodatkowo wzmacniamy krawędź spływu w tym miejscu sklejką o grubości 0,4 mm (cz. 25). Oszlifowane skrzydło cellonujemy i oklejamy cienkim papierem japońskim. Po każdym cellonowaniu należy skrzydło przymocować na kilka godzin do deski montażowej.

Konstrukcja i technologia statecznika poziomego wykonana jest do konstrukcji skrzydła. Żebra wykonane są z balsy o grubosci 1 mm i ich wykonanie odbywa się podobnie jak w skrzydłach przy pomocy metalowych szablonów. Krawędź natarcia wykonana z balsy o wymiarach 4x4, krawędź spływu z balsy 2x12x1. Dźwigary z balsy twardej o przekroju 2x2. Część środkowa wypełniona deseczką balsową o grubości 1 mm. Konstrukcja statecznika oklejona jest papierem japońskim i cellonowana 2—3 razy.

ŚMIGŁO I OBSADA ŚMIGŁA

Przystępując do pracy nad wykonaniem śmigła musimy przygotować klocki twardej balsy i szablony ze sklejki: rzutu śmigła od góry i z boku. Szablony te następnie odrysowujemy na klockach balsowych. W pierwszej fazie obrabiamy kształt łopaty, czyli rzut z góry, a następnie skok łopat (rzut z boku).

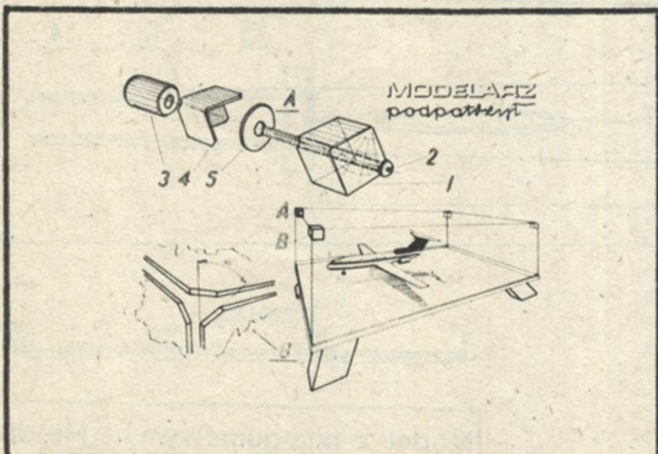
Zaznaczamy położenie krawędzi natarcia łopat i obrabiamy spód profilu łopatek na wklęsły. Teraz przystępujemy do obróbki góry łopat, zwracając uwagę na jednakową grubość profilu każdej łopaty śmigła. Części łopat znajdujące się w piaście śmigła wzmacniamy dodatkowo sklejką o grubości 1 mm. Łopatki śmigła wyważamy, czyszcząc papierem ściernym i kilkakrotnie pokrywamy cellonem.

Grzybek śmigła wykonany jest z dwóch warstw desek lipowych o gr. 5 mm (33 i 36) i deseczki balsowej gr. 10 mm. Po sklejeniu warstw wiercimy otwór o średnicy 3 mm i w ten otwór wklejamy rurkę metalową. Całość grzybka odpowiednio obrabiamy na żądany kształt i przyklejamy przygotowaną uprzednio tylną część grzybka, wykonaną ze sklejki gr. 2 mm (cz. 37). Część ta musi być dopasowana do czołowej wręgi kadłuba. Obsadę śmigła robimy z blachy duraluminiowej o gr. 0,8 mm (cz. 41). Część środkowa obsady związana i umocniona jest klockiem bukowym (cz. 42).

Wałek obsady wygięty został z drutu stalowego o średnicy 2 mm (cz. 43). Montujemy w sposób następujący: zakładamy obsadę na wałek śmigła i dalej sprężyny z drutu stalowego o średnicy 0,8 mm (cz. 40), podkładkę metalową (cz. 39) oraz podkładki z teflonu, które tworzą łożysko oporowe. Następnie nakładamy grzybek i kształtujemy koniec wałka śmigła. Kolejno montujemy zakładanie gumy i hamulca, który po wykręceniu się gumy napędowej zatrzymuje śmigło. Tę część wałka zabezpieczamy odpowiednią rurką igielitową, co zapobiega przecieraniu się gumy. Spód wykonania hamulca (cz. 45) wykonane z wkrętu do drewna. Składanie łopat śmigła wspomaga gumka ściągająca.

JERZY KOSIŃSKI

„GABLOTA"



Pokazana na rysunku gablota, ma to do siebie, że jest nadzwyczaj estetyczna, co podnosi ogólne walory wystawy. Da się ustawiać na stołach jak również na własnych nogach. Zabezpiecza przed uszkodzeniem tak samo dobrze jak w przypadku klasycznych gablot. Dodatkowy walor to ten, że można konstruować gabloty o rozmaitej kubaturze i to że można je dopasować do eksponatu (szkło jest tanie), a nie odwrotnie co jest bodajże najważniejsze.

Objaśnienia do rysunku.

1. Klocek wykonany w warunkach hobbysty z drewna twardego: dąb, buk, jesion itp. Dla szyb o pomiarach 1 m², wielkość boku klocka około 25 mm wiercony otwór w klocku (po przekątnej sześcianu), większy od średnicy śruby o ok. 0,1÷0,2 mm. Szyby o większej powierzchni i grubszej płycie wymagają klocka większego, nawet o boku do 50 mm, wykonane są z 3÷4 warstw kolejno krzyżowo (słoje) klejem kazeinowym do drewna twardego.

W warunkach przemysłowych zespół elementów łączących naroża szyb wykonać można metodą natryskową z octanu celulozy, lub formować termicznie z metopleksu.

2. Śruba — od M4÷M6, a dla większych wymiarów do M8
3. Nakrętka — okrągła, gładka, dokręcana ręcznie na tzw. „czucie".
4. Naroże — przypominające naroże walizki.

W warunkach domowych wykonać trzeba z blachy grubości ok. 1÷2 mm. Po skonstruowaniu siatki (bryły geometr. przyp. aut.) pozostanie jeden bok do zagięcia, a drugi do złączenia. Lutujemy więc, spawamy, lub umiejętnie nitujemy.

W warunkach przemysłowych jak w pkt. 1.

5. Podkładka — (guma). Najlepiej 3 szt. kwadratowych wycinków gumowych przylepić klejem kazeinowym do wewnętrznych ścian naroża.

B. Fragment „B" pokazuje sposób szlifowania szkieł, tak aby mogła się tam zmieścić śruba.

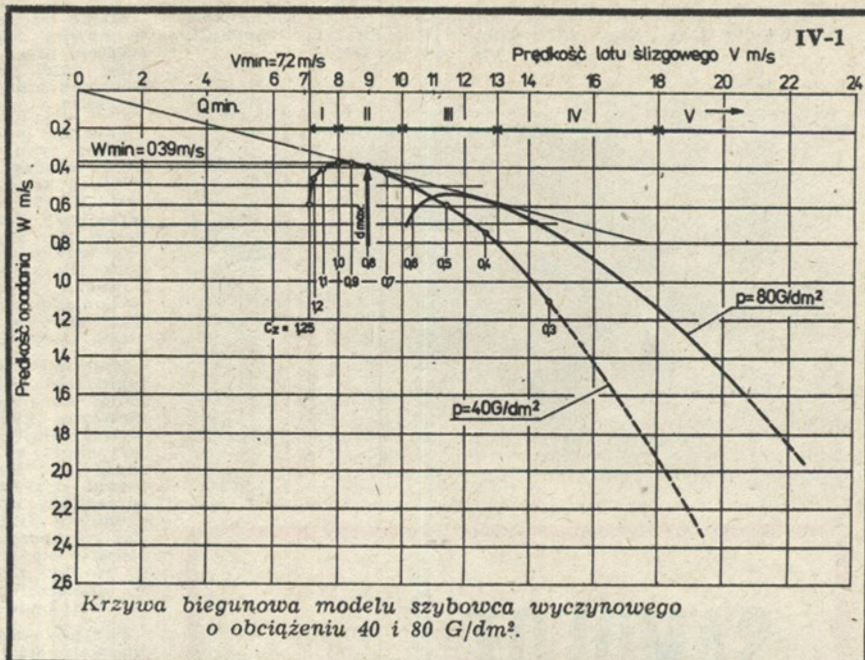
Na rysunku widzimy model samolotu Jak-40.

J.O.

DALSZY CIĄG ZE STR. 7

PROJEKTOWANIE MINIATUROWYCH SAMOLOTÓW

OSIĄGI I NAPĘD MODELI LATAJĄCYCH



Krzywa biegunowa modelu szybowca wyczynowego o obciążeniu 40 i 80 G/dm².

Wynika z tego, że prędkość opadania będzie tym mniejsza, im większy będzie wskaźnik $d.\sqrt{C_z}$.

Wskaźnik ten możemy łatwo obliczyć dla różnych kątów natarcia, biorąc dane z wykresu doskonałości modelu*). Porównanie przebiegu wskaźnika $d\cdot\sqrt{C_z}$ z przebiegiem krzywej doskonałości (rys. IV-2) pozwala na wyciągnięcie bardzo interesujących i ważnych dla praktyki wniosków:

● Przyglądając się wykresom d i $d\sqrt{C_z}$ widzimy wyraźnie, że krzywe są podobne lecz przesunięte względem siebie. Maksimum krzywej $d\sqrt{C_z}$ wskazujące minimum opadania przypada przy znacznie większych kątach natarcia i większych współczynnikach siły nośnej niż maksimum doskonałości.

● O ile nasz wyczynowy szybowiec osiągał maksymalną doskonałość przy $C_z = 0{,}8$ i kącie natarcia bliskim +4°, to najmniejszesze opadanie osiągnie przy C_z równym około 1,0 i kącie natarcia ponad 6°. Różnica jest duża, bo wynosi ponad 0,2 jednostek C_z i ponad 2° w kącie natarcia.

● Minimalne opadanie uzyskuje się więc przy dużych kątach natarcia, tym większych, im gorsza jest doskonałość modelu. Dla modeli samolotów o dużym oporze przypada to na kąty bliskie kątom maksymalnym. Współczynnik siły nośnej odpowiadający najmniejszej prędkości opadania wynosi zazwyczaj około 0,8 $C_{z\,max}$ dla szybowców i około 0,9 $C_{z\,max}$ dla samolotów, średnio 0,85 $C_{z\,max}$.

● Zjawisko to jest wyraźnie widoczne podczas regulacji modelu. Zakres kątów pomiędzy maksymalną doskonałością a minimalnym opadaniem jest praktycznie najczęściej stosowanym zakresem regulacji. Będzie wyraźnie wyczuwalny przy regulacji doskonałych szybowców, a mało wyczuwalny przy modelach samolotów o dużym oporze szkodliwym, przy których maksymalna doskonałość przypada i tak na duże kąty natarcia.

● Warto zaznaczyć, że regulując model na najmniejsze opadanie traci się zaledwie ułamek jednostki doskonałości, zyskuje się za to na prędkości lotu, która dla zdalnie kierowanego modelu szybowca przy obciążeniu 40 G/dm² (4 kG/m²) spada z 9 do 8 m/s.

Krzywa biegunowa

Prędkość opadania jest podstawowym wskaźnikiem, który charakteryzuje osiągi szybowców. Najczęściej podaje się zależność prędkości opadania od prędkości lotu w formie tak zwanej krzywej biegunowej. Wykres taki wykonany dla naszego szybowca przedstawiony jest na rysunku IV-3.

Krzywa biegunowa przedstawiana jest zazwyczaj na wykresie odwróconym (o osi pionowej skierowanej do dołu), ma bardzo charakterystyczny kształt opadającej paraboli. Zawiera ona wiele interesujących informacji o osiągach szybowca:

*) Wykres zamieszczony był w części III odc. 3.

● Krzywa biegunowa pozwala wyraźnie określić minimalną prędkość opadania oraz zakres prędkości lotu, przy którym ona występuje. W konkretnym przypadku minimalna prędkość opadania naszego modelu szybowca, przy obciążeniu skrzydła 40 G/dm², wynosi 0,4 m/s przy prędkości 8 m/s. Z wykresu też widać, że zakres minimalnych prędkości opadania rozciąga się w granicach prędkości lotu od 7,5 m/s do 9 m/s.

● Krzywa biegunowa pozwala również określić najmniejszą możliwą prędkość lotu, jaką model mógłby osiągnąć lecąc na krytycznym kącie natarcia: wynosi ona 7,2 m/s. Zmniejszyć tej prędkości już nie można, gdyż nastąpi „przeciągnięcie" modelu. Lot w granicach kątów krytycznych odznacza się zwiększonym opadaniem.

● Krzywa biegunowa pozwala określić najmniejszy kąt szybowania z maksymalną doskonałością i prędkość lotu, przy której to zjawisko zachodzi. Aby ten kąt wyznaczyć, wystarczy poprowadzić ze środka układu styczną do krzywej. Gdyby skala osi v i w była taka sama, to kąt nachylenia tej stycznej byłby dokładnie równy kątowi szybowania. Na naszym rysunku, dla zwiększenia przejrzystości, został on zwiększony 5×. Rzeczywisty kąt szybowania wyznacza trójkąt o bokach v i w, czyli 9 i 0,4 m/s., daje to stosunek $\frac{w}{v} = \operatorname{tg} Q = 0{,}44$ i kąt nieco większy od 2,5°.

● Krzywa biegunowa pozwala wyraźnie wyodrębnić kilka charakterystycznych zakresów prędkości lotu:

— zakres I — (v = 8—7,2 m/s) — lot przy prędkościach krytycznych, mniejszych, niż minimalna prędkość opadania, grozi przeciągnięciem i rozbiciem modelu,

— zakres II — (v = 8—10 m/s) — lot o najbardziej płaskim torze w zakresie minimalnych prędkości opadania (w granicach od 0,4 do 0,45 m/s),

— zakres III — (v = 10—13 m/s) — lot przyspieszony przy wyraźnie zwiększającym się opadaniu (od 0,45 do 0,8 m/s),

— zakres IV — (v > 13 m/s) — gwałtowny przyrost opadania, wejście w lot nurkowy, strefa niebezpieczna w normalnych warunkach,

— zakres V (v > 18 m/s) — opadanie większe niż 2 m/s — pełny lot nurkowy, możliwy jedynie dla specjalnych modeli akrobacyjnych.

Krzywa biegunowa pozwala też wyciągnąć wniosek, że regulacja prędkości lotu (na przykład dostosowanie prędkości modelu do prędkości wiatru w lotach na zboczu) jedynie przez zmianę kąta natarcia, czyli sterem wysokości*), jest skuteczna tylko w dość wąskim zakresie. Wzrost prędkości lotu okupiony być musi bowiem dużym wzrostem prędkości opadania. Unikniemy tego, jeżeli zamiast regulować prędkość sterem dociążymy model. Widać to wyraźnie na wykresie, na którym naniesiono też drugą biegunową dla modelu dwukrotnie cięższego, Nie traci on nic ze swojej doskonałości, leci znacznie szybciej, a minimalna prędkość opadania wzrasta z 0,4 do 0,58 m/s. W ten sposób przystosowuje się modele szybowców (zdalnie kierowane) do lotu a zboczu przy dużym wietrze. Oczywiście wytrzymałość modelu musi na to pozwolić.

* przez zmianę współczynnika siły nośnej C_z.

19-letni Władysław Stelmaszyk, najmłodszy chyba polski konstruktor lotniczy, przy zbudowanym własnoręcznie samolocie S-1 „Bożena". Ludomy, marzec 1928 r.



SAMOLOT AMATORSKIEJ BUDOWY S-1 „BOŻENA"

Mając lat czternaście rozpocząłem pracę w firmie „Samolot" w Ławicy k/Poznania jako uczeń mechaniki lotniczej. Przeszedłem przez wszystkie działy — od ślusarni, stolarni do montażu, dalej przez biuro techniczne, biuro ruchu, aż do biura konstrukcyjnego, uczęszczając do szkół na każdy nadażający się kurs.

Fabryka budowała wtedy samoloty szkolne na licencji francuskiej typu „Hanriot" H-28. W roku 1927 mając już spory zapas wiedzy i doświadczenia postanowiłem zaprojektować wg własnej konstrukcji samolot jednomiejscowy — lekki, górnopłat. Przedstawione dyrekcji fabryki projekty i rysunki zainteresowały fachowców, ale poradzono mi dalej pracować i uczyć się. Projekt był ciekawy. Samolot wg założenia miał być wykonany całkowicie z materiałów polskich, oczywiście poza silnikiem, więc grono fachowców dyskutowało ze mną poważnie dając fachowe rady poprawiając to i owo, jednak wykonania prototypu odmówiono. Wtedy postanowiłem zbudować samolot własnoręcznie. Konstrukcja z każdym dniem, ciągle uzupełniana nabierała realnych form.

Materiały otrzymywałem z firmy „Samolot" na kredyt, który regularnie spłacałem, bo wiedziałem już o tym, że jeżeli samolot ma być dopuszczony do lotu musi posiadać materiały atestowe, gwarantujące zgodnie z obliczeniami odpowiednią wytrzymałość. Do obliczeń i założeń wstępnych potrzebny jest silnik tj. jego ciężar, moc i rozmiary. Wybrałem silnik znajdujący się w magazynach fabryki i otrzymałem przyrzeczenie dyrekcji, że mi ten silnik wypożyczą, ewentualnie sprzedadzą ustalając jego wartość na 1500 zł. Był to silnik produkcji francuskiej „Anzani", gwiaździsty o mocy 35 KM. Tak rozpoczęła się budowa jednego z pierwszych samolotów polskiej konstrukcji i z rodzimego materiału. Kiedy pokazały się już zarysy budowanego przeze mnie samolotu pomogli mi okoliczni stolarze. Samolot powstał w gospodarstwie ojca we wsi Ludomy, pow. Oborniki Wkp.

Po roku pracy samolot był gotów do startu. Wtedy zainteresowały się władze pow. Oborniki i odbył się pierwszy lot wykonany przez pilota Józefata Skrzypka, instruktora z firmy „Samolot". Pierwszy lot był udany, poza małymi poprawkami tj. chodziło o nastawienie statecznika pod innym kątem.

Władze pow. Oborniki Wkp. wręczyły mi nagrodę 30.000 zł, z czego pokryłem wszystkie zobowiązania i zapłaciłem za silnik. I tak zostałem najmłodszym konstruktorem samolotu w Polsce i bodajże na świecie. Miałem wówczas lat dziewiętnaście. Samolot „Bożena" był kilkakrotnie oblatywany, a potem badany w JTBL w Warszawie. Następnie został wystawiony w Muzeum Wojska Polskiego na ul. Ratajczaka w Poznaniu, a wiosną 1939 r., z powodu remontu muzeum, wrócił do rodzinnych Ludom, gdzie go okupanci zniszczyli, a silnik zabrali.

Kiedy po 46 latach odwiedziłem Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie (jedyne w Polsce) stwierdziłem, że Muzeum nie posiada żadnego samolotu konstrukcji polskiej z lat dwudziestych. Po rozmowie z dyrektorem muzeum postanowiłem na podstawie ocalałych rysunków i fotografii zrekonstruować samolot S-1 „Bożenę" i przekazać jako eksponat dla Muzeum Lotnictwa i Astronautyki. I tym razem zwróciłem się do władz powiatowych w Obornikach, przedstawiłem dokumenty przedwojenne i obecną opinię muzeum z propozycją wykonania obecnie rekonstrukcji, lecz przy pomocy finansowej władz powiatu.

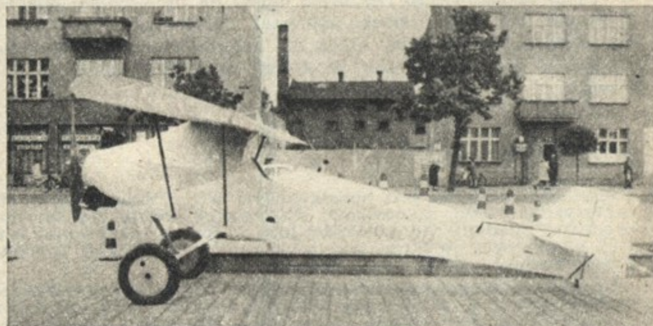
Moja propozycja (przez tradycję) została przyjęta. Przeznaczono 50 000 zł na zakup materiałów i fachową robociznę jak spawanie itp. oraz środki transportu. Naczelnik powiatu wyznaczył swego pełnomocnika Ob. M. Krajniaka, który z kolei powołał Komitet Budowy samolotu w składzie:

1. Marian Krajniak — kier. Wydziału Kultury PRN,
2. Jerzy Potocki — dyr. szkoły w Lipie — sekretarz,
3. płk Tadeusz Struszyński — Szef Pow. Sztabu Wojsk,
4. płk Marian Maciejewski — z Dowództwa Wojsk Lotniczych,
5. inż. Władysław Stelmaszyk — konstruktor,
6. pilot Józefat Skrzypek,
7. Franciszek Stelmaszyk — rolnik z Lipy,
8. Wiesława Kaczorowska — przedstawiciel Związków Zawodowych,
9. Czesława Ostrowska — naczelnik gminy Ryczywół.

I wtedy we wsi Lipa pow. Oborniki, gdzie miałem odpowiednie warunki do budowy u swego brata rolnika Franciszka



Fragment uroczystości przekazania samolotu S-1 „Bożena" konstrukcji inż. Władysława Stelmaszyka dla Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie. Oborniki 31 maja 1975 r.



Samolot S-1 „Bożena" widziany z boku

Stelmaszyka rozpocząłem pracę. Pilot Józefat Skrzypek tak jak przed wojną interesował się budową i nawet wyraził chęć dokonania chociaż jednego lotu. Obecnie brakowało mi materiałów i części, których na rynku nie można dostać. Tu pośpieszyło mi z wielką pomocą Dowództwo Wojsk Lotniczych, dostarczając bezpłatnie sklejkę z importu, silnik oraz drobne części lotnicze, jak ścigacze linki itp. Poza tym Aeroklub PRL w Warszawie nie odmówił żadnej mojej prośbie. Mimo to przyznać muszę, że załatwienie wszystkich formalności i ściąganie materiałów zajęło mi tyle czasu, co sama budowa.

W sumie po półtoraroczneJ pracy 31 maja 1975 r. na rynku w Obornikach Wlkp. odbył się uroczysty akt przekazania samolotu S-1 „Bożena". Pod protektoratem wiceministra gen. bryg. pilota Jana Raczkowskiego w obecności przedstawicieli władz gospodarczych, politycznych oraz wojskowych i zebranej publiczności nastąpiło uroczyste podpisanie aktu przez przedstawicieli władz powiatu, inż. Wł. Stelmaszyka, oraz upoważnionego przedstawiciela Muzeum Lotnictwa i Astronautyki z Krakowa Ob. inż. Zbigniewa Baranowskiego.

Dowództwo Wojsk Lotniczych w dniu 4 czerwca 1975 r. samolotem transportowym dostarczyło mój samolot do Krakowa, gdzie dziś stoi w muzeum jako eksponat.

OPIS TECHNICZNY
samolotu S-1 „B o ż e n a"

Samolot S-1 „Bożena" zbudowany w roku 1927/28 konstrukcja typu parasol, górnopłat, jednomiejscowy, projektowany jako samolot doświadczalny z silnikiem gwieździstym o mocy 35 KM.

Kadłub wykonany jako kratownica z drewna, pokryty sklejką gr. 2,5—1,5 mm, z konsolą stanowiącą jedną całość z kadłubem do umocowania skrzydeł.

Podłużnice skrzydła typu skrzynkowego z drewna i sklejki, żeberka z listewek sosnowych łączone klejem, sklejką i gwoździami. Całość skrzydła i lotek pokryta sklejką grubości o 1—0,8 mm, klejona i przybita gwoździkami. Wszystkie okucia z blachy stalowej lub duralowej. Skrzydła dzielone, umocowane do kadłuba (konsoli) i podparte z każdej strony dwoma zastrzałami z rur stalowych o długości regulowanej.

Usterzenie wykonane jak skrzydła i pokryte sklejką grubości 0,8 mm. Statecznik poziomy podparty z każdej strony jednym zastrzałem z rurki stalowej regulowanej. Statecznik pionowy wolnostojący.

Łoże silnika spawane z rur stalowych i umocowane do kadłuba w trzech punktach okuciami z blachy stalowej. Podwozie kształtu V z drewna, klejone z kilku warstw, umocowane na stałe do kadłuba okuciami i rozprężone linkami stalowymi.

Oś z rury stalowej amortyzowana sznurem gumowym. Płoza z drewna, klejona, umocowana przegubowo do kadłuba, amortyzowana sznurem gumowym. Sterowanie poziome linkami bezpośrednio do dźwigni urządzenia sterowego.

Sterowanie pionowe linkami od drążka sterowego do przekładni dźwigniowej i dalej drążkami z rurek stalowych. Sterowanie kierunkowe bezpośrednio linkami na orczyk.

Charakterystyka samolotu S-1 „Bożena"

Rozpiętość	8,4 m
Długość	6,4 m
Wysokość	2,1 m
Pow. nośna	12,4 m²
Obciążenie	25 kG/m²
Ciężar własny	180 kg
Ciężar w locie	310 kg
Prędkość maksym.	190 km/h
Prędkość minimalna	60 km/h

Inż. WŁADYSŁAW STELMASZYK



Podczas prac przy rekonstrukcji samolotu
Fot. St. Wiktor (5)

AKT PRZEKAZANIA SAMOLOTU S-1 „BOŻENA"

W DNIU 31 MAJA 1975 ROKU NA RYNKU W MIEŚCIE OBORNIKACH WLKP. SPOŁECZNY KOMITET BUDOWY I REKONSTRUKCJI SAMOLOTU S-1 „BOŻENA" W KTÓREGO IMIENIU WYSTĘPUJĄ:

MGR EDWARD MANICKI — SEKRETARZ KP PZPR
INŻ FRANCISZEK TABAT — NACZELNIK POWIATU
MARIAN KRAJNIAK — PRZEWODNICZĄCY POWIATOWEGO KOMITETU KULTURY I SZTUKI W OBORNIKACH

ORAZ INŻ WŁADYSŁAW STELMASZYK — KONSTRUKTOR I WYKONAWCA SAMOLOTU, DOKONAŁ AKTU UROCZYSTEGO PRZEKAZANIA WIERNEJ KOPJI ZREKONSTRUOWANEGO SAMOLOTU S-1 „BOŻENA" — ZBUDOWANEGO W LATACH 1927/28 PRZEZ 19-LETNIEGO WŁADYSŁAWA STELMASZYKA, WÓWCZAS PRACOWNIKA BIURA KONSTRUKCYJNEGO FIRMY „SAMOLOT" W ŁAWICY KOŁO POZNANIA.
NA RĘCE PRZEDSTAWICIELI MUZEUM LOTNICTWA W KRAKOWIE W IMIENIU KTÓREGO WYSTĘPUJĄ:

— MGR MARIAN MARKOWSKI — DYREKTOR MUZEUM
— INŻ. ZBIGNIEW BARANOWSKI — KIEROWNIK DZIAŁU EKSPOZYCJI MUZEUM
—

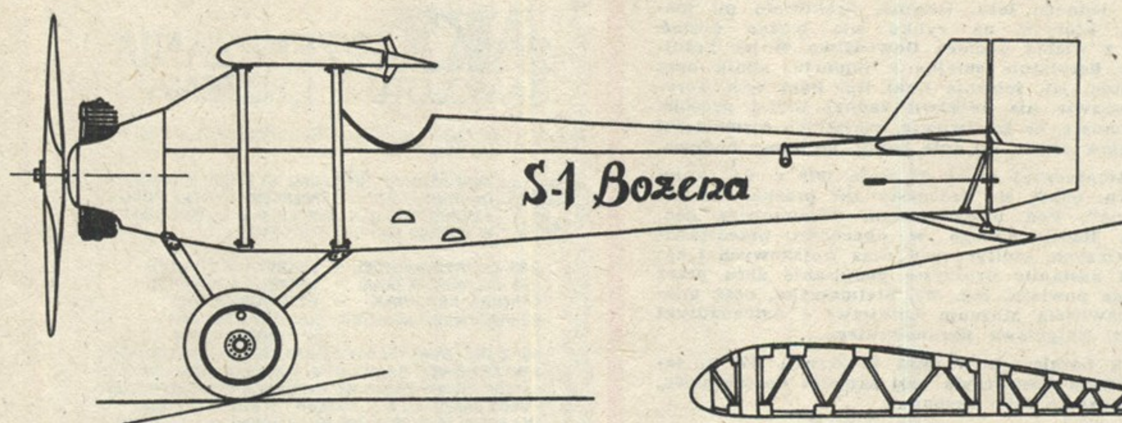
REKONSTRUKCJI SAMOLOTU S-1 „BOŻENA" DOKONANO NA PODSTAWIE ZACHOWANYCH PRZEZ OB. INŻ WŁADYSŁAWA STELMASZYKA CZĘŚCI RYSUNKÓW, OPISÓW I FOTOGRAFII ORAZ UZYSKANIU POZYTYWNEJ OPINII DYREKCJI MUZEUM LOTNICTWA I ASTRONAUTYKI W KRAKOWIE.
MIEJSCEM BUDOWY REKONSTRUOWANEGO SAMOLOTU TAK JAK W LATACH 1927/28 BYŁA MIEJSCOWOŚĆ LIPA W POWIECIE OBORNICKIM. PODOBNIE JAK WÓWCZAS Z POMOCĄ MATERIALNĄ POSPIESZYŁY WŁADZE POWIATOWE OBORNIK WLKP. ZFINANSOWANO ZAKUP POTRZEBNYCH MATERIAŁÓW, KONIECZNEJ ROBOCIZNY FACHOWEJ ORAZ UDZIELONO POMOCY W ŚRODKACH TRANSPORTOWYCH. PRACA NAD REKONSTRUKCJĄ TRWAŁA OKOŁO 14 MIESIĘCY. KONSTRUKTOR OB. INŻ WŁADYSŁAW STELMASZYK SWOJĄ PRACĘ I NADZÓR NAD REKONSTRUKCJĄ POSTANOWIŁ OFIAROWAĆ JAKO CZYN SPOŁECZNY Z OKAZJI 30-LECIA PRL. POMOCY RÓWNIEŻ NA BIEŻĄCO UDZIELAŁO MINISTERSTWO KOMUNIKACJI, W KTÓREGO IMIENIU PROTEKTORAT NAD UROCZYSTOŚCIĄ PRZEKAZANIA OBJĄŁ OB. V-CE MINISTER KOMUNIKACJI GEN. JAN RACZKOWSKI, DOWÓDZTWO WOJSK LOTNICZYCH W POZNANIU, AEROKLUB PRL W WARSZAWIE ORAZ W POZNANIU I INNI.

W TYM STANIE STRONA PRZEKAZUJĄCA UWAŻA, ŻE ZREKONSTRUOWANY SAMOLOT S-1 „BOŻENA" JEST GOTOWY DO PRZEKAZANIA JAKO DAR POWIATU OBORNICKIEGO I OB. INŻ WŁADYSŁAWA STELMASZYKA DLA MUZEUM LOTNICTWA I ASTRONAUTYKI W KRAKOWIE CO STWIERDZA SIĘ NINIEJSZYM AKTEM.

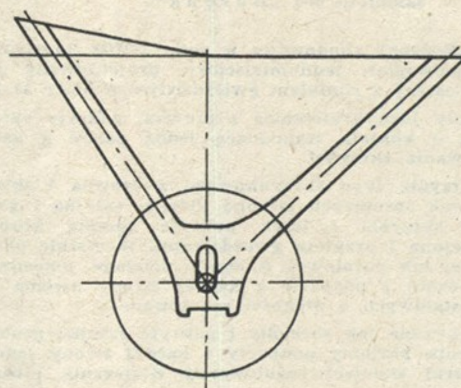
STRONA PRZEKAZUJĄCA — STRONA PRZEJMUJĄCA

Na zdjęciu od lewej konstruktor samolotu — inż. Władysław Stelmaszyk, żona twórcy „Bożeny" — Helena, pierwszy pilot awionetki — Józefat Skrzypek z Puszczykowa oraz przedstawiciel Krakowskiego Muzeum — Zbigniew Baranowski.

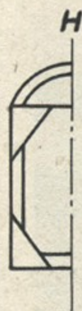




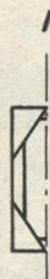




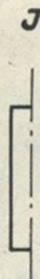
H



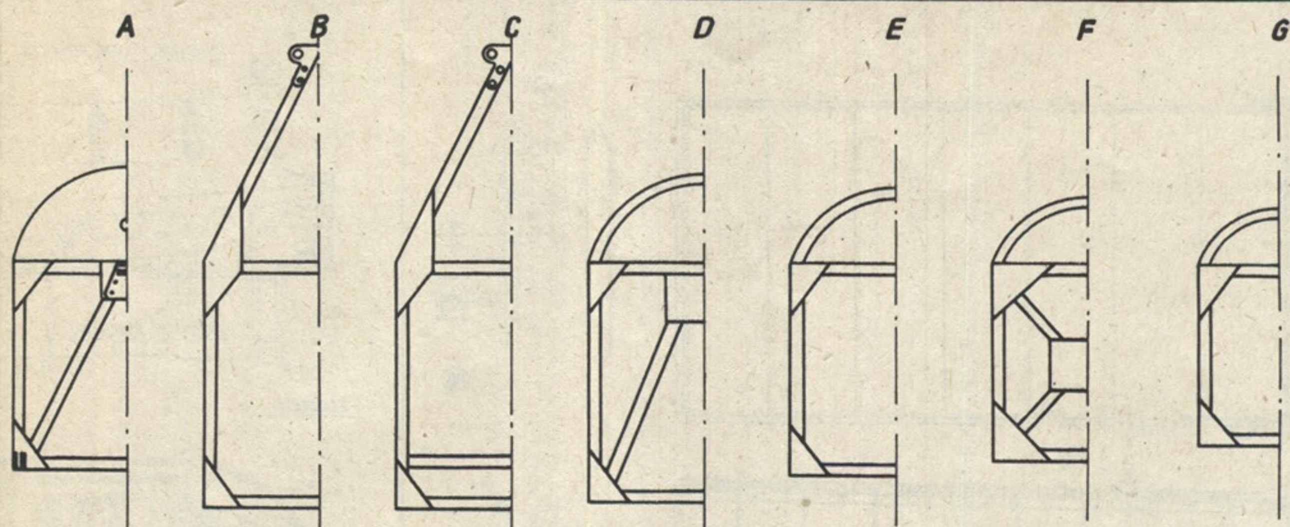
I



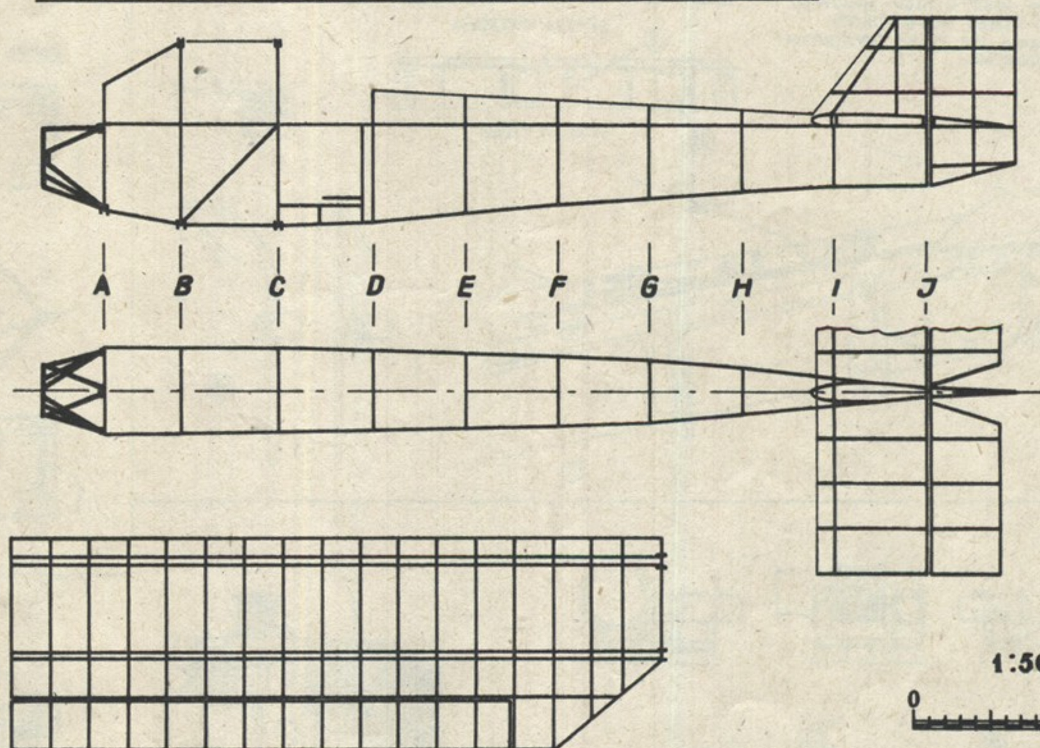
J



OPR. CZ. RIEDEL



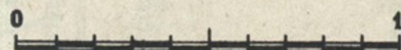
Schemat konstrukcji kadłuba, sterów, stateczników oraz skrzydła.



1:50



1:20

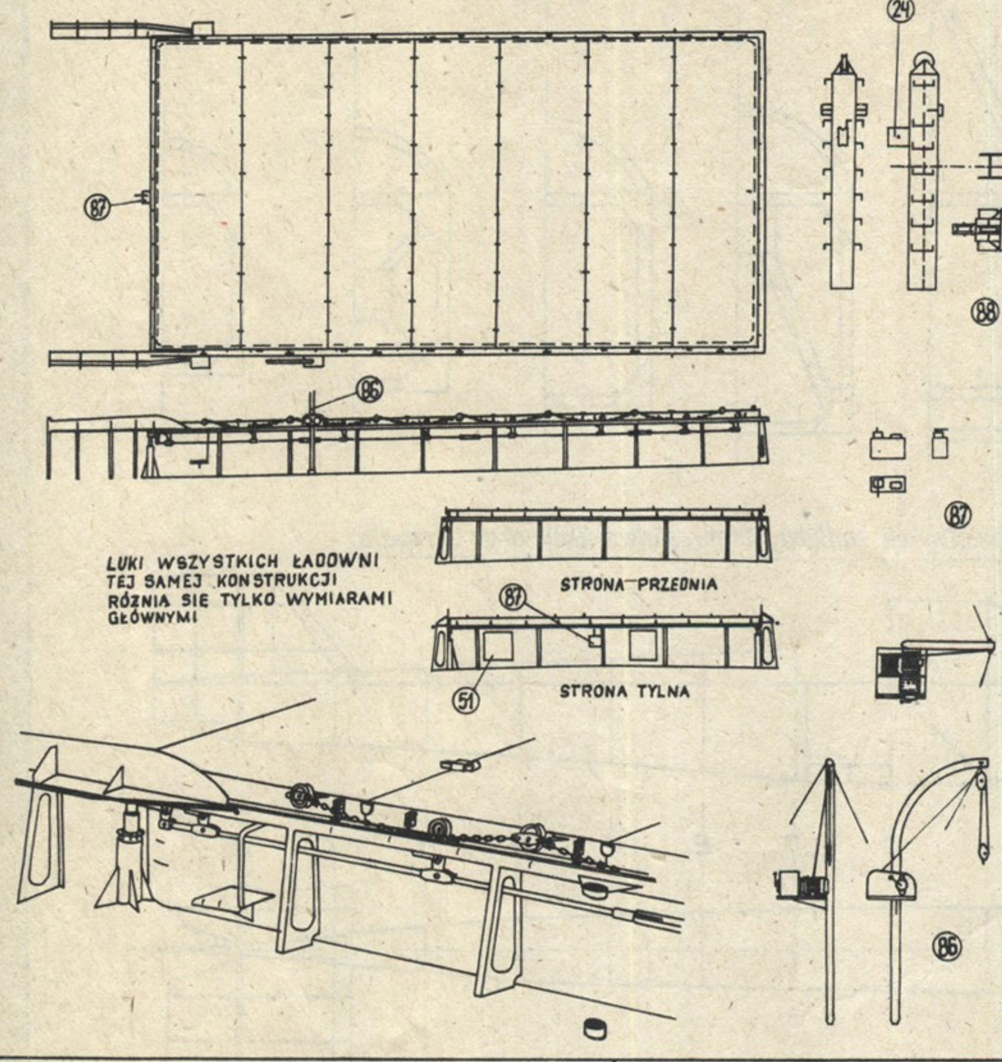


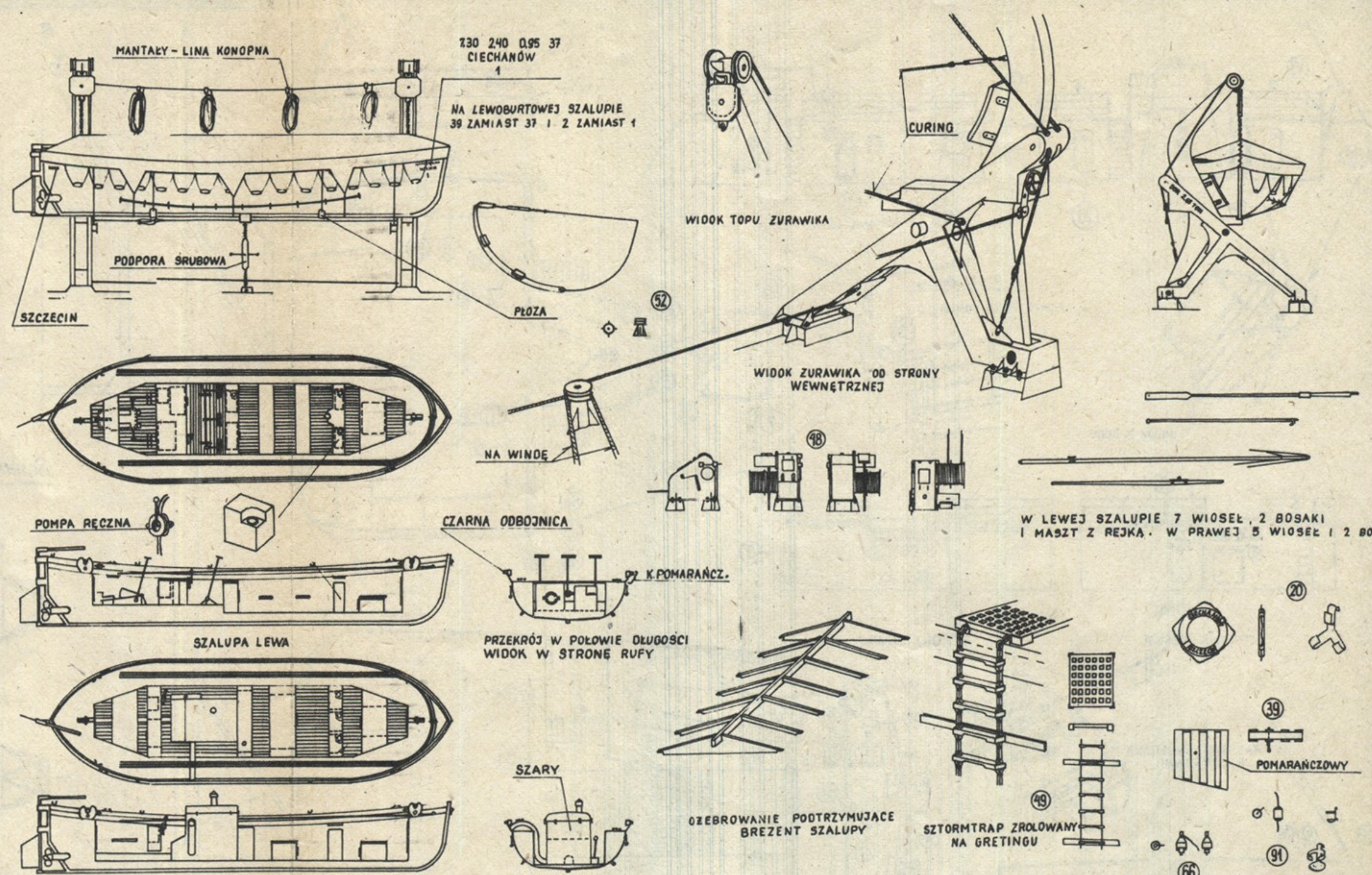
AMATORSKI SAMOLOT SPORTOWY

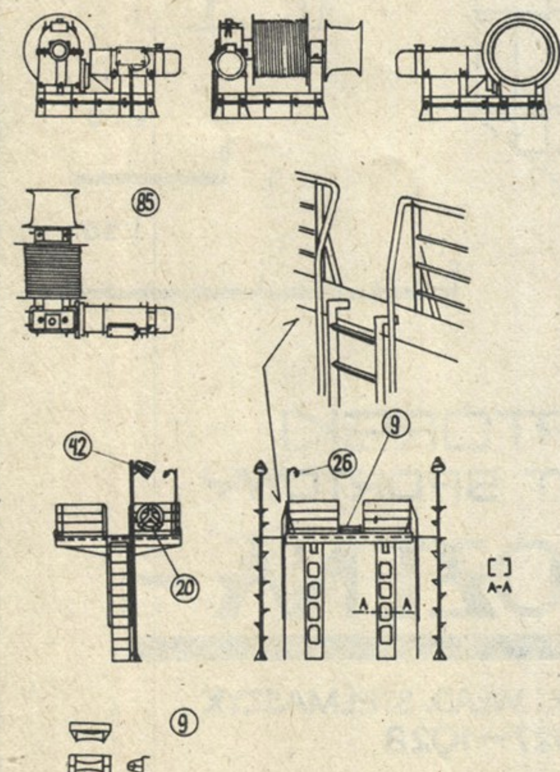
S-1 BOŻENA

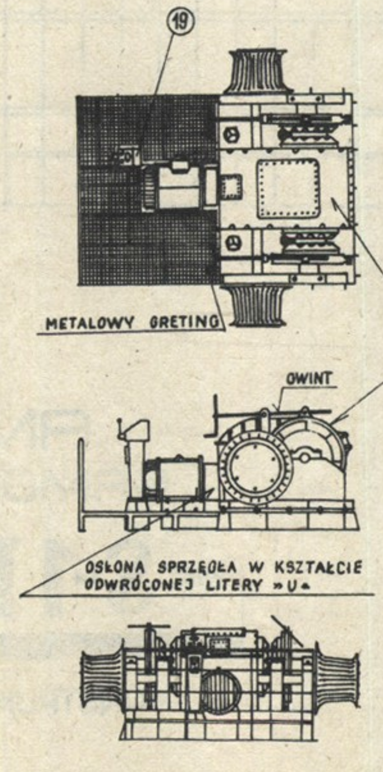
KONSTRUKTOR: WŁAD. STELMASZYK

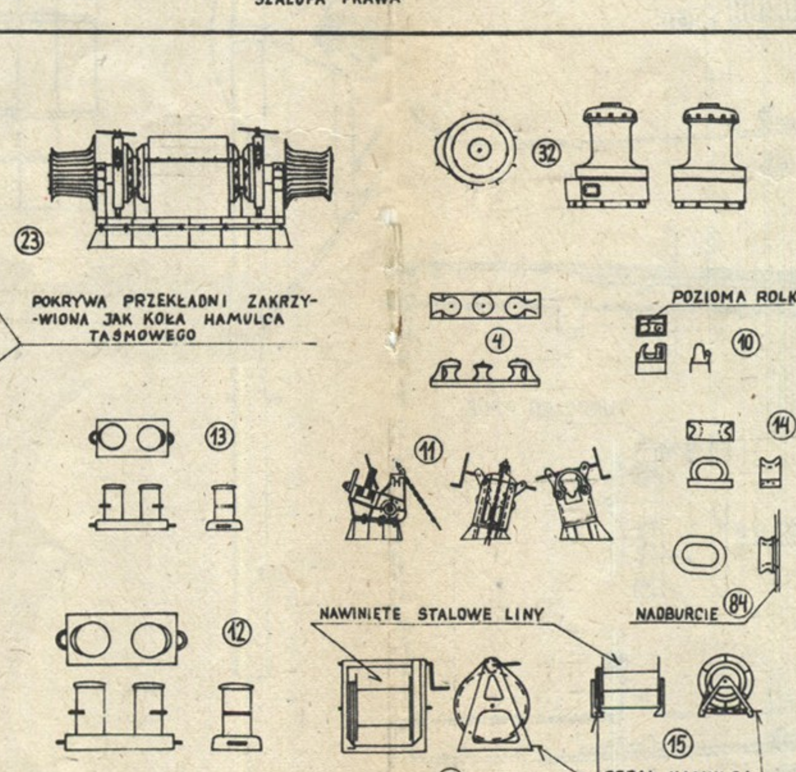
1927—1928

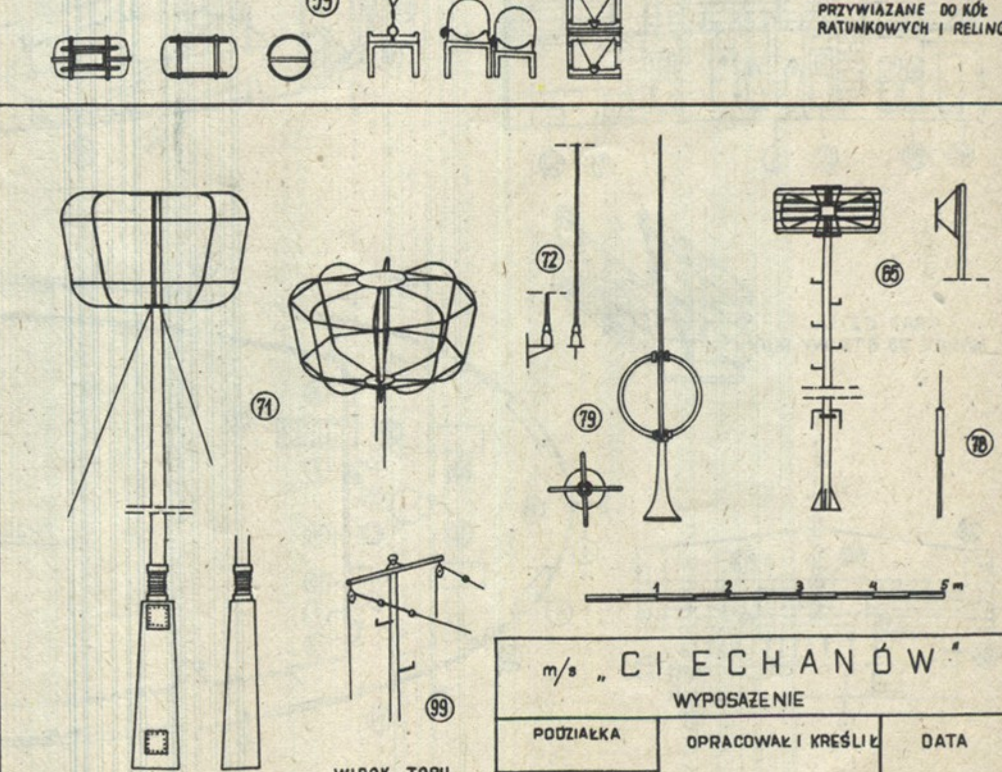

LUKI WSZYSTKICH ŁADOWNI
TEJ SAMEJ KONSTRUKCJI
RÓŻNIA SIE TYLKO WYMIARAMI
GŁÓWNYMI
STRONA PRZEDNIA
STRONA TYLNA

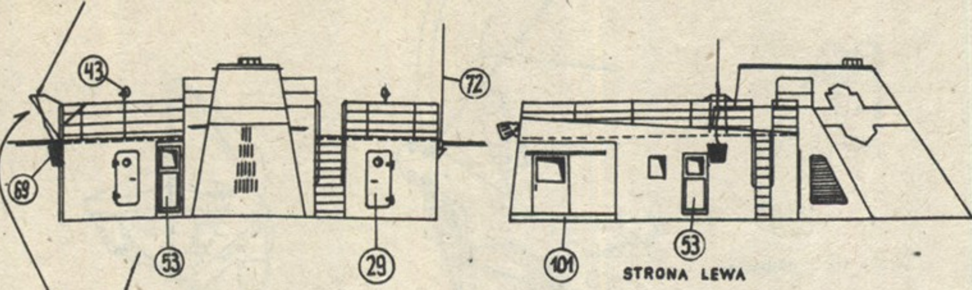

MANTAŁY - LINA KONOPNA
230 240 0.95 37
CIECHANÓW
1
NA LEWOBURTOWEJ SZALUPIE
39 ZAMIAST 37 I 2 ZAMIAST 1
PODPORA ŚRUBOWA
SZCZECIN
PŁOZA
CURING
WIDOK TOPU ŻURAWIKA
WIDOK ŻURAWIKA OD STRONY
WEWNĘTRZNEJ
NA WINDĘ
POMPA RĘCZNA
CZARNA ODBOJNICA
K.POMARAŃCZ.
SZALUPA LEWA
PRZEKRÓJ W POŁOWIE DŁUGOŚCI
WIDOK W STRONĘ RUFY
W LEWEJ SZALUPIE 7 WIOSEŁ, 2 BOSAKI
I MASZT Z REJKĄ. W PRAWEJ 5 WIOSEŁ I 2 BOS
SZARY
SZALUPA PRAWA
OŻEBROWANIE PODTRZYMUJĄCE
BREZENT SZALUPY
SZTORMTRAP ZROLOWANY
NA GRETINGU
POMARAŃCZOWY
BOJKI W KOSZYKACH,
PRZYWIĄZANE DO KÓŁ
RATUNKOWYCH I RELINGU

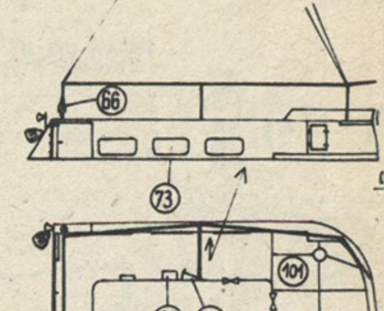
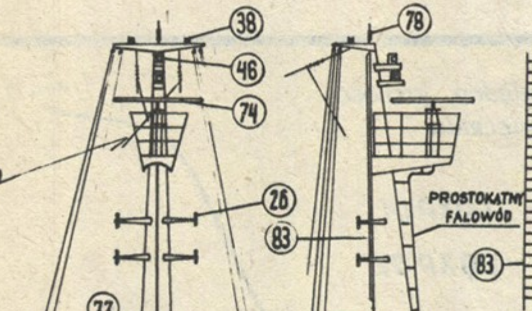
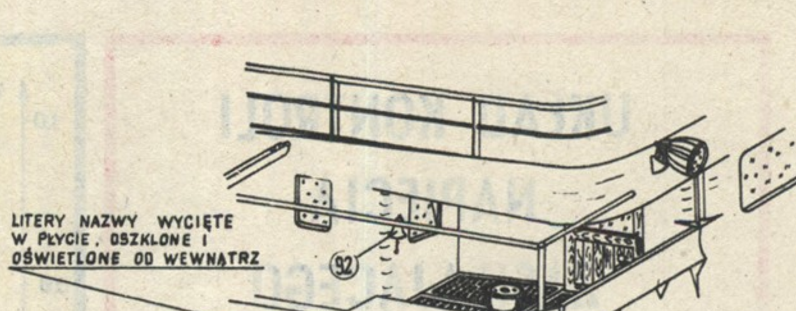
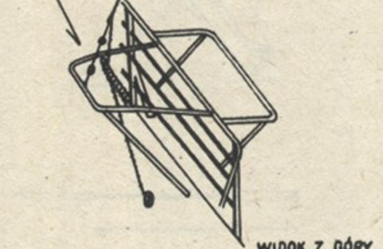
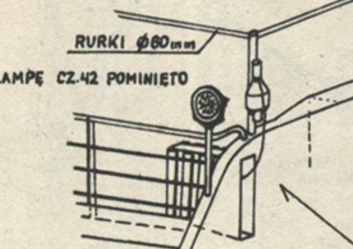
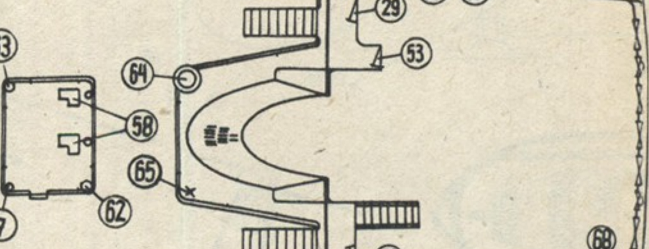
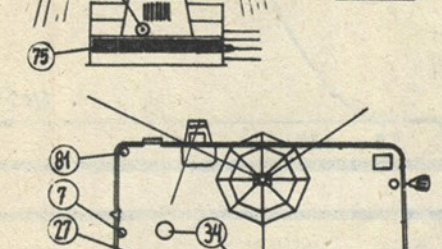
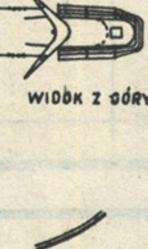
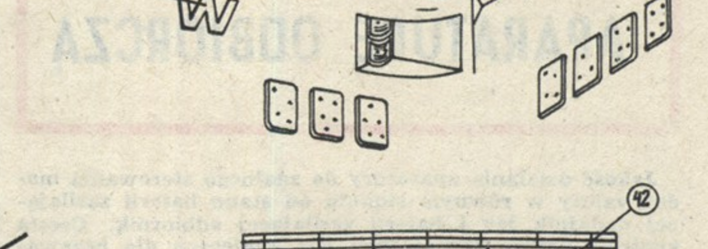
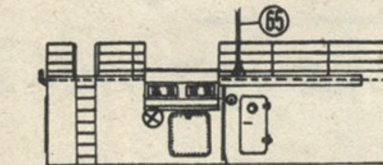
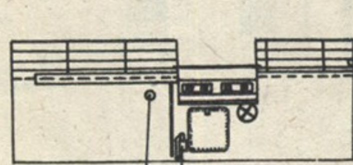
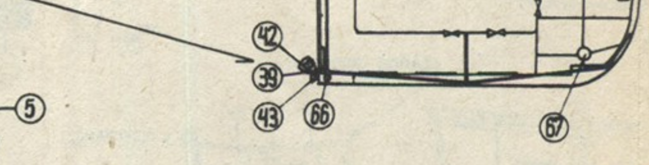
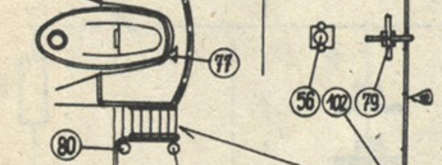

A-A

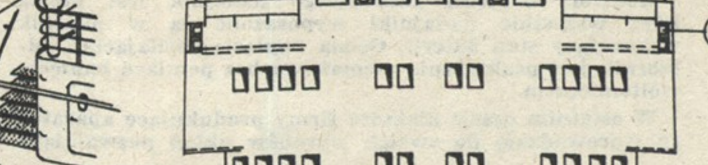
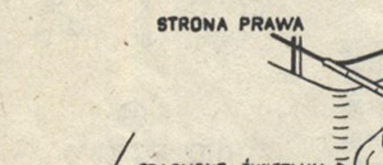

METALOWY GRETING
OWINT
OSŁONA SPRZĘGŁA W KSZTAŁCIE
ODWRÓCONEJ LITERY »U«

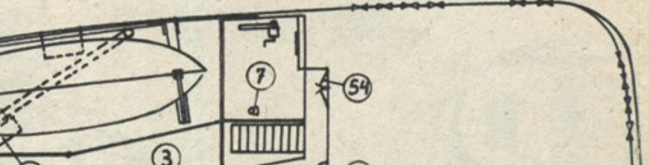

POKRYWA PRZEKŁADNI ZAKRZY-
-WIONA JAK KOŁA HAMULCA
TAŚMOWEGO
POZIOMA ROLKA
NAWINIĘTE STALOWE LINY
NADBURCIE
PEDAŁ HAMULCA

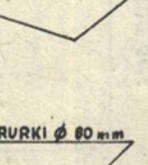
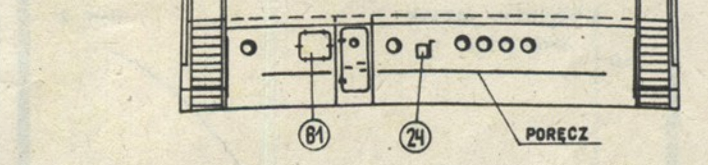

WIDOK TOPU
m/s „CIECHANÓW"
WYPOSAŻENIE
PODZIAŁKA
OPRACOWAŁ I KREŚLIŁ
DATA
ARKUSZ
3/4
J. STACHOWIAK
X.1976

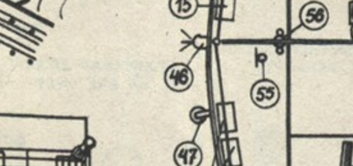


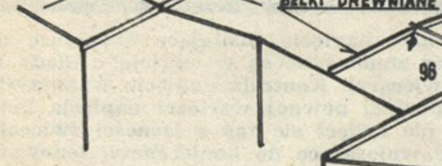














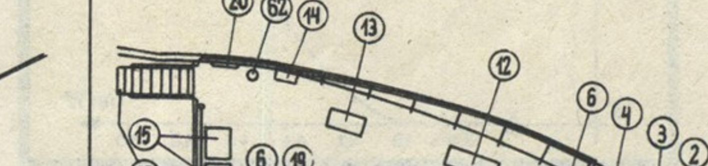
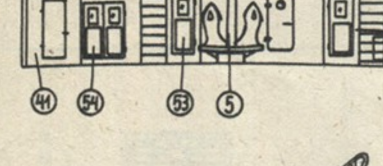



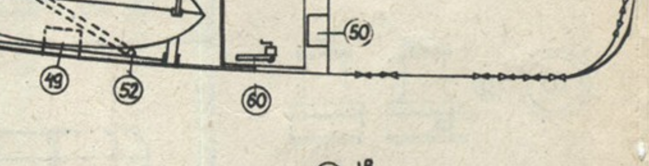
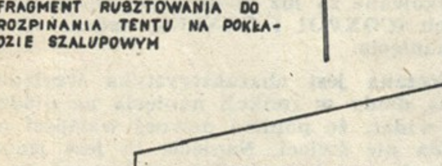


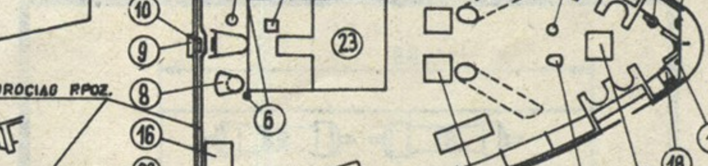
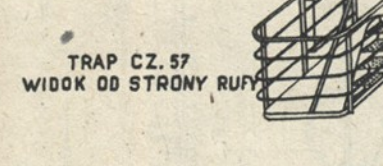



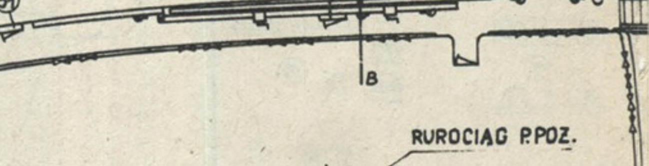
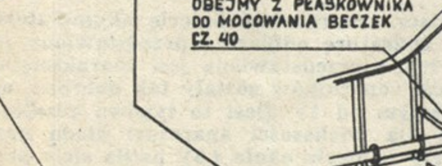


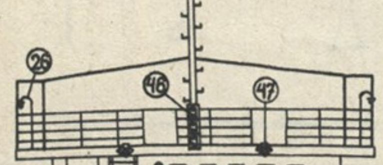
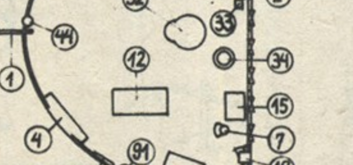
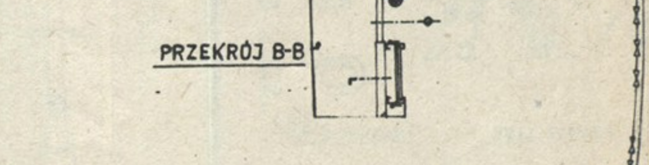


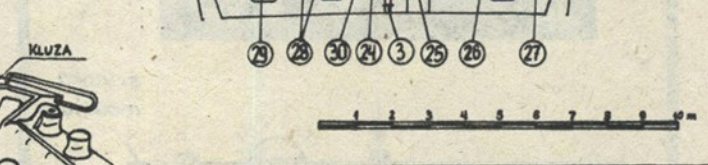
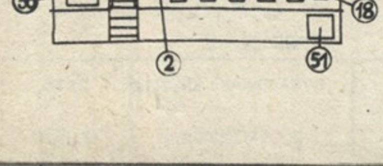



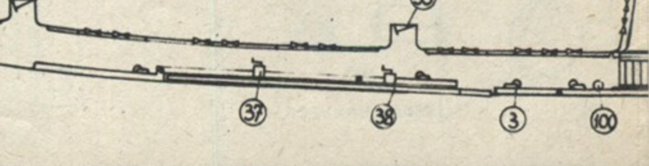



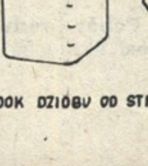
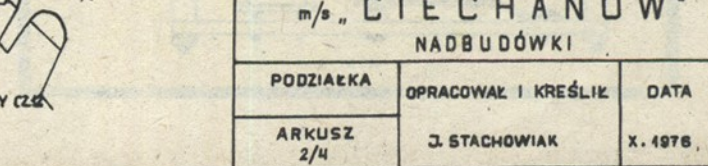



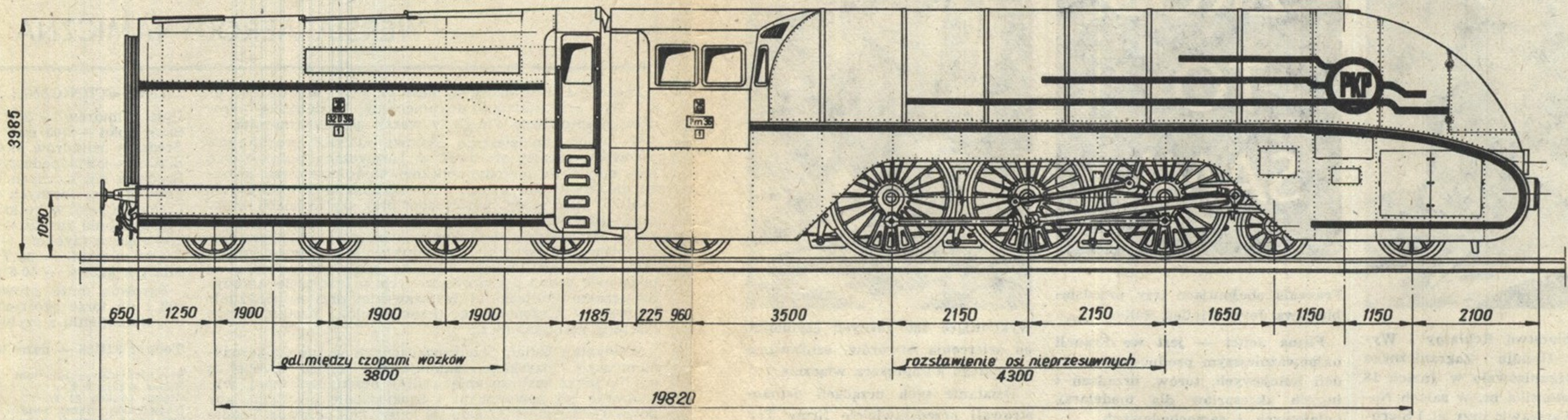


m/s „CIECHANÓW" NADBUDÓWKI		
PODZIAŁKA	OPRACOWAŁ I KREŚLIŁ	DATA
ARKUSZ 2/4	J. STACHOWIAK	X. 1976

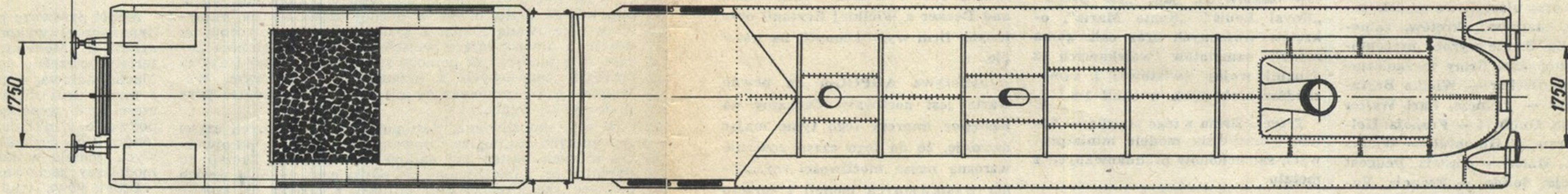
SYMBOLE LOKOMOTYWY



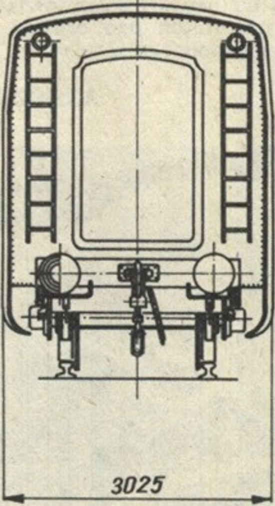


SYMBOLE TENDRA



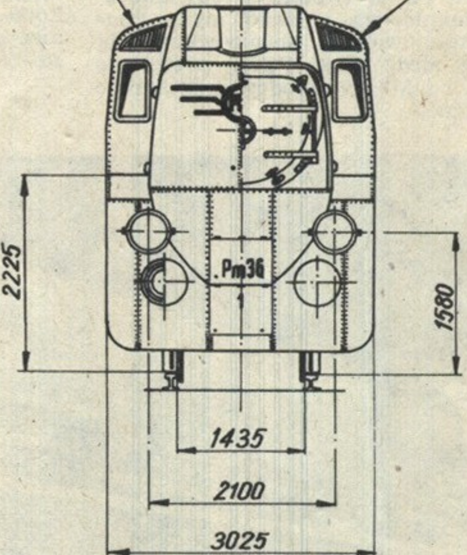


TYŁ TENDRA

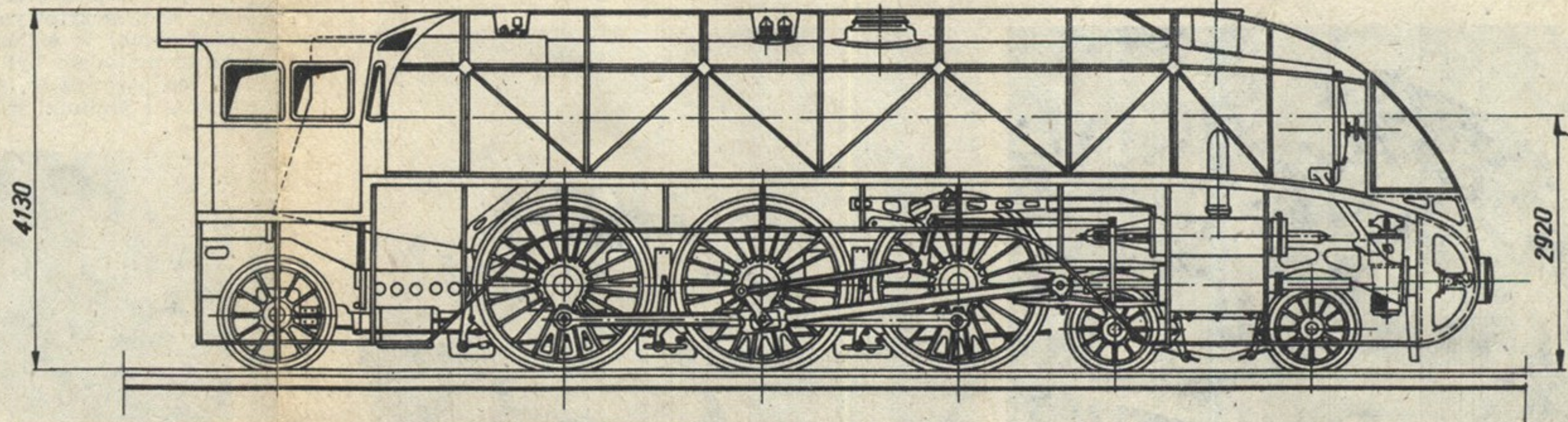


WIDOK Z PRZODU PO ZDJĘCIU RUCHOMEJ CZĘŚCI OTULINY

WIDOK Z PRZODU

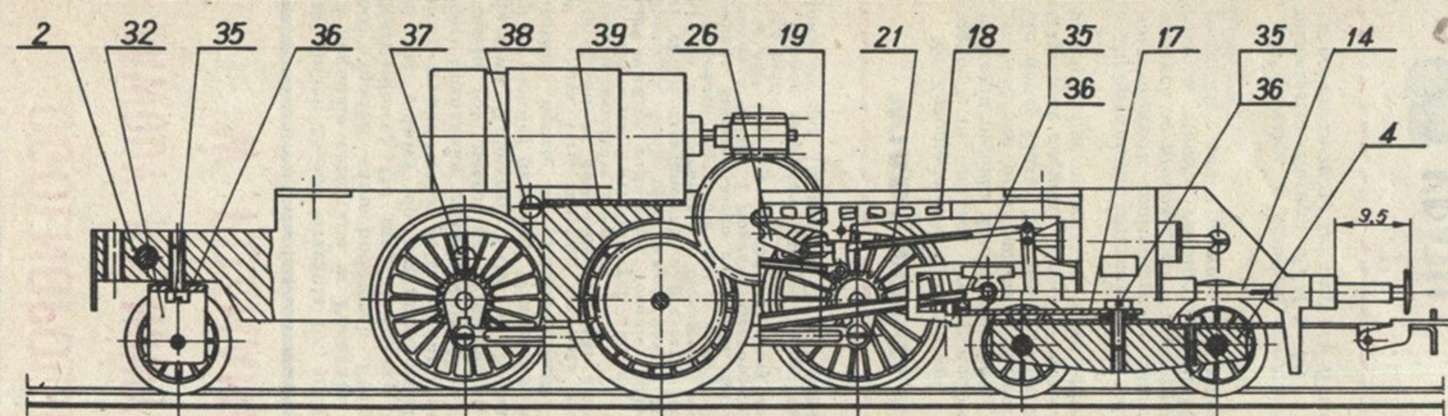


WIDOK LOKOMOTYWY PO ZDJĘCIU OTULINY

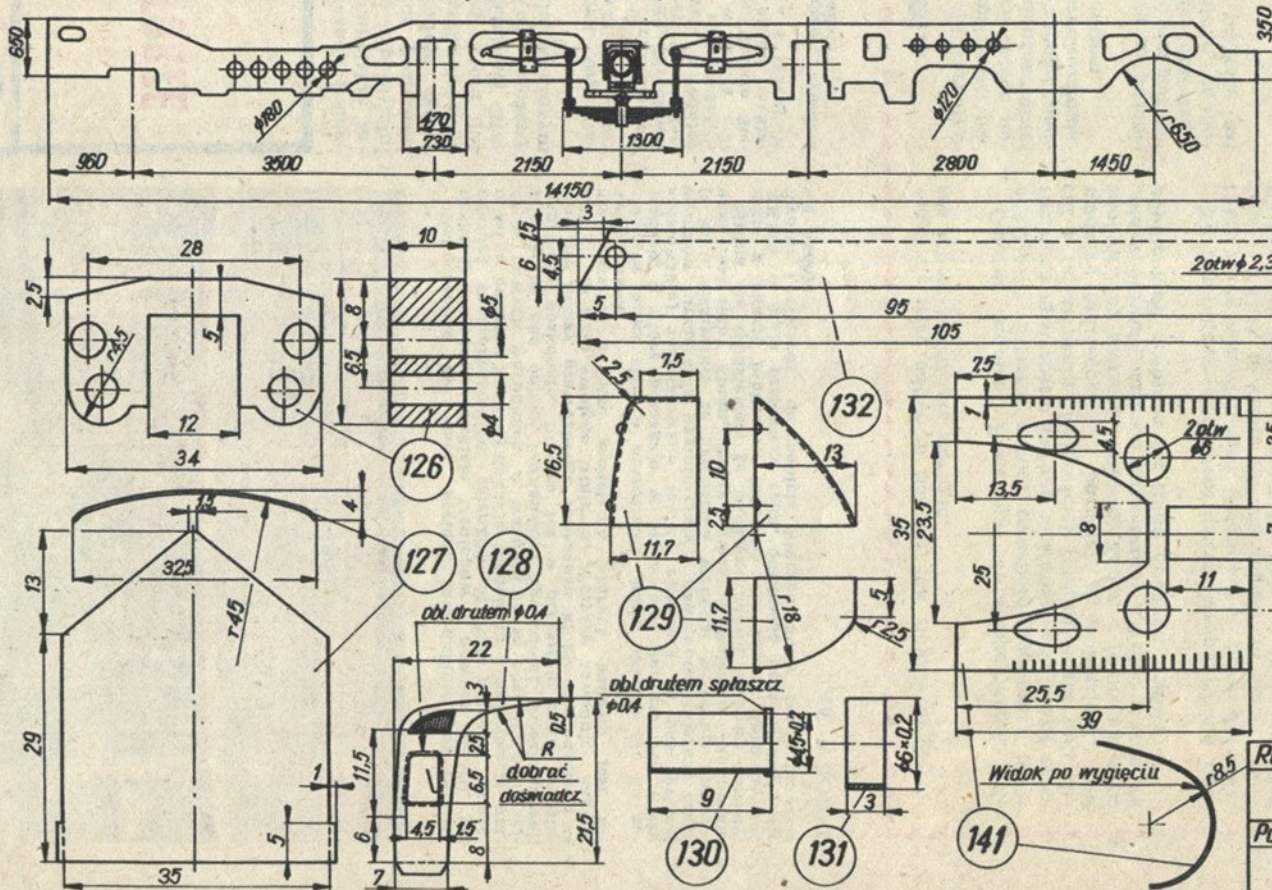


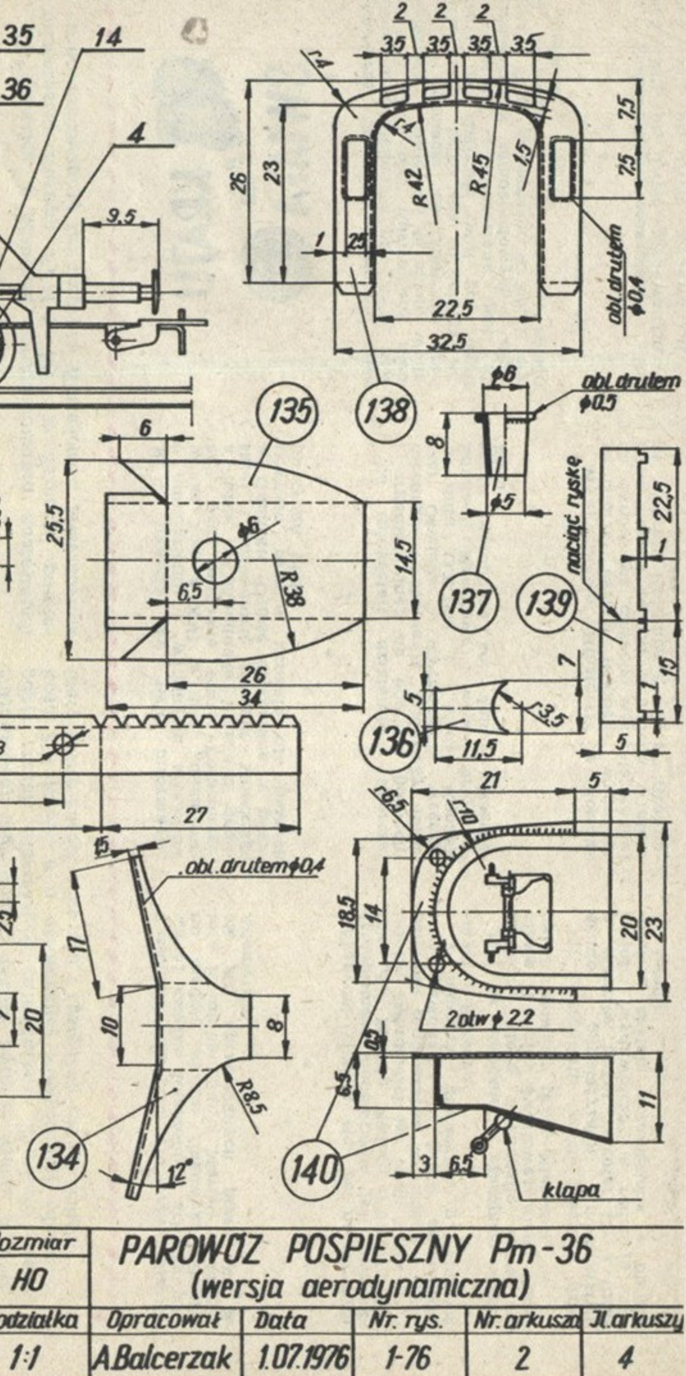


Rozmiar	PAROWÓZ POSPIESZNY Pm-36 (wersja aerodynamiczna)				
H0					
Podziałka	Data	Opracował	Il. Arkuszy	Nr. Arkusza	Nr. rysunku
1:1	1.07.1976	A. Balcerzak	4	1	1-76



WIDOK OSTOJNICY Z BOKU [GRUBOŚĆ BL. 80mm]
SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA SPRĘŻYN NOŚNYCH WAHACZAMI





Rozmiar	PAROWÓZ POSPIESZNY Pm-36 (wersja aerodynamiczna)				
H0					
Podziałka	Opracował	Data	Nr rys.	Nr arkusza	Il. arkuszy
1:1	A.Balcerzak	1.07.1976	1-76	2	4

B-B

A-A

139 127 140 128 143 142 144 150 147 135 136 137 129 141 130 131

PKP

otw. tylko z lewej strony

146 148 149 145 132 144 142

129

176

otw. tylko w jedn. szt.

172

po wygięciu

2otw ϕ0,6

Naciąć ryskę

6otw ϕ0,6

105,5

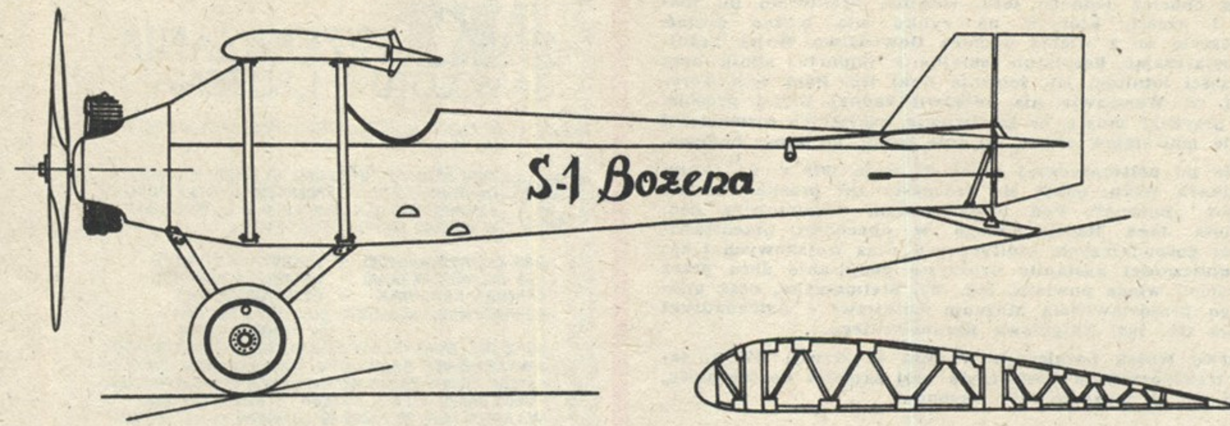
131,5

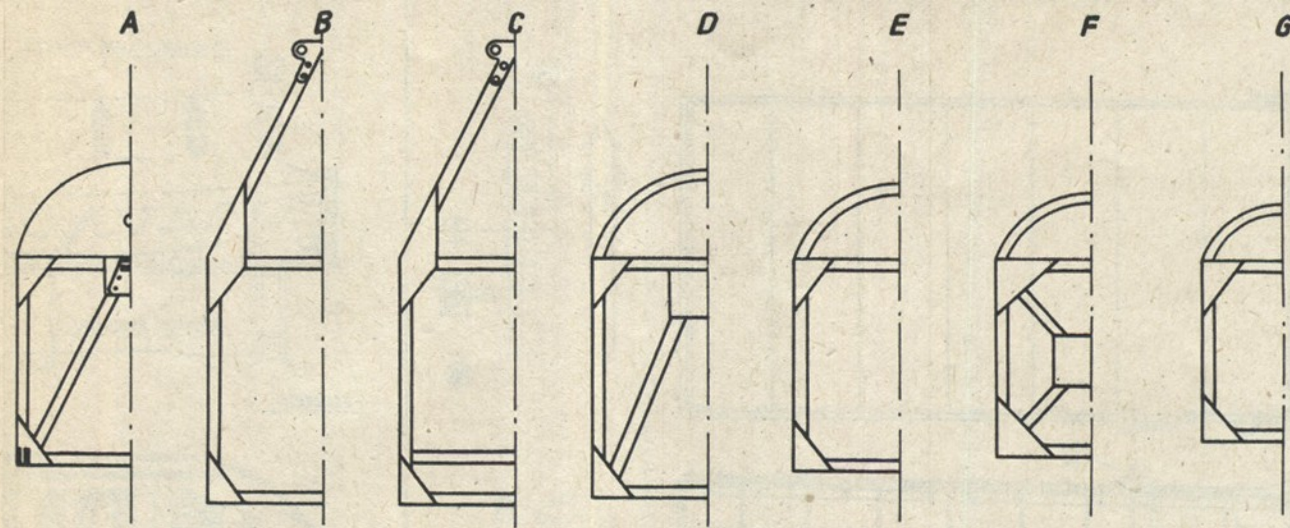
obl. drutem ϕ0,4

80

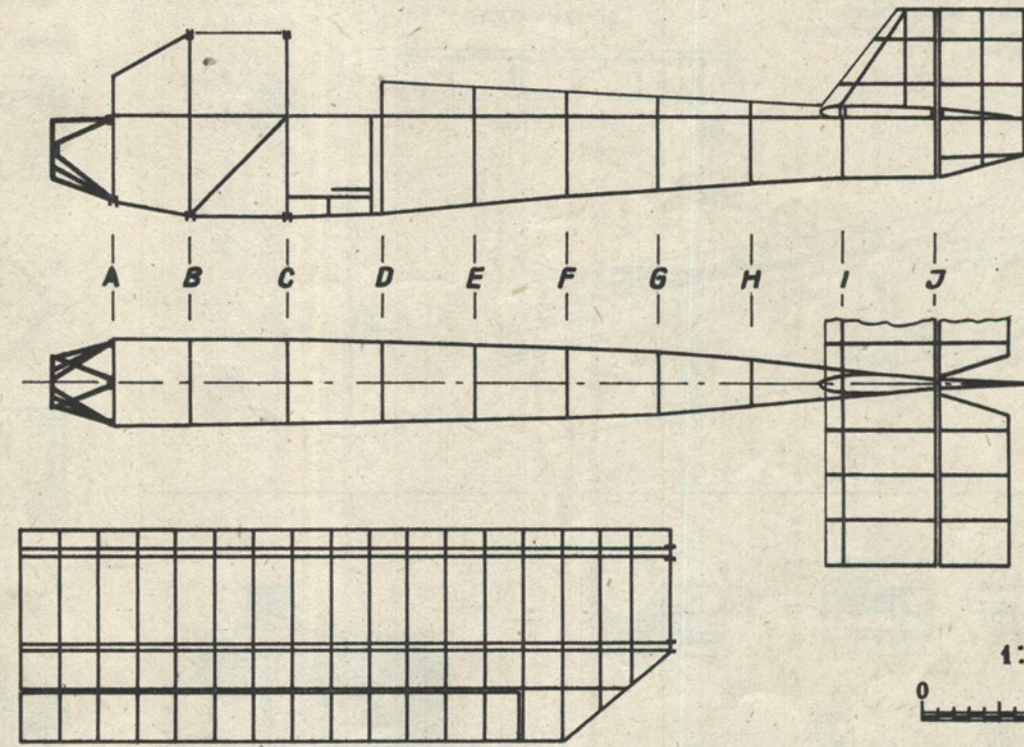
Rozmiar	PAROWÓZ POSPIESZNY Pm-36 (wersja aerodynamiczna)				
H0					
Podziałka	Opracował.	Data	Nr rys.	Arkusz	Arkuszy
1:1	A.Balcerzak	1.VI.1976	1-76	3	4

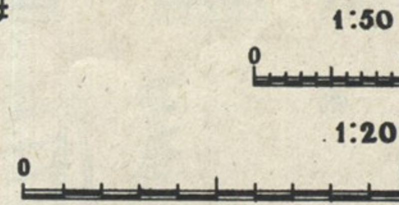
Rozmiar	PAROWÓZ POSPIESZNY Pm-36 (wersja aerodynamiczna)				
H0					
Podziałka	Data	Opracował	Il. arkuszy	Nr arkusza	Nr rysunku
1:1	1.07.1976	A.Balcerzak	4	4	1-76





Schemat konstrukcji kadłuba, sterów, stateczników oraz skrzydła.





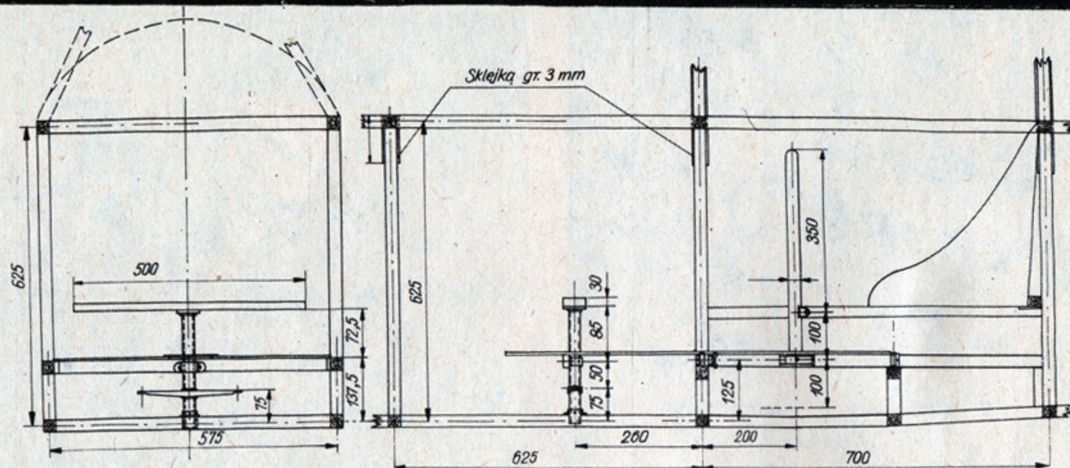
H I J

AMATORSKI SAMOLOT SPORTOWY

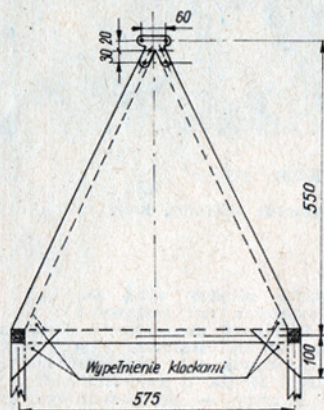
S-1 BOŻENA

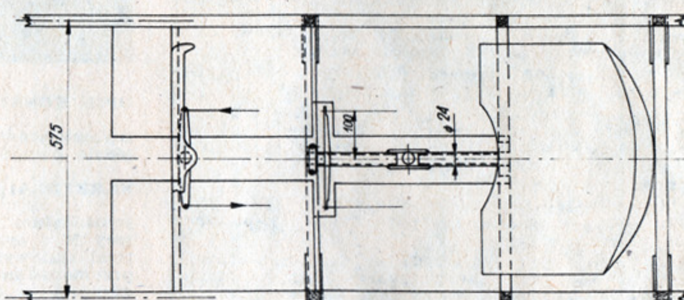
KONSTRUKTOR: WŁAD. STELMASZYK
1927–1928

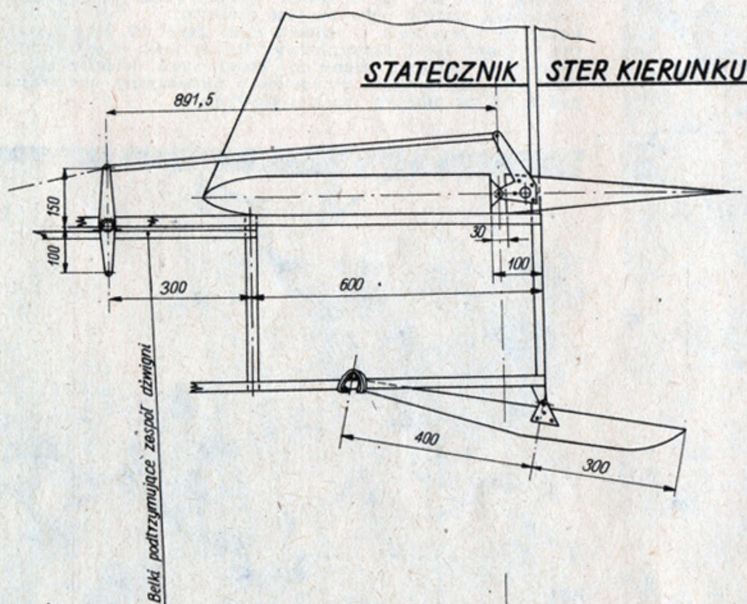
OPR. CZ. RIEDEL

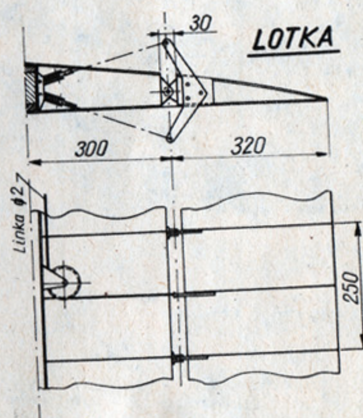


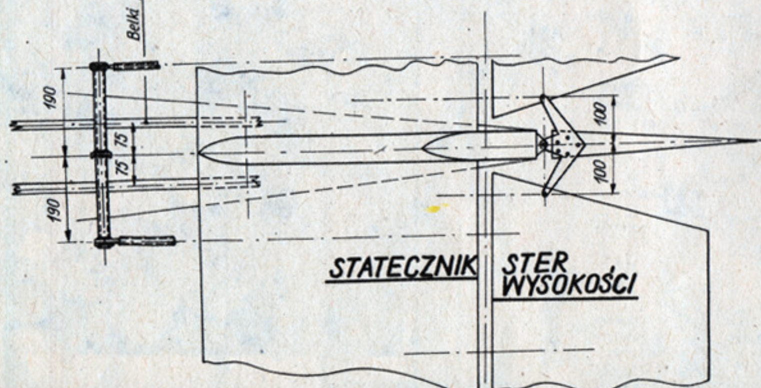
ORCZYK DRĄŻEK STEROWY











RYSUNKI UZUPEŁNIAJĄCE do planu samolotu S-1 „BOŻENA”

PRZYRZĄD DO USTALENIA WZNIOSÓW SKRZYDŁA

ŻEBERKO SKRZYDŁA

ŻEBERKO STAT. WYSOKOŚCI

SZABLONY ŚMIGŁA

SCHEMAT MONTAŻOWY KADŁUBA

SZABLON KADŁUBA

A-A

SKLEJKA ⌀1mm

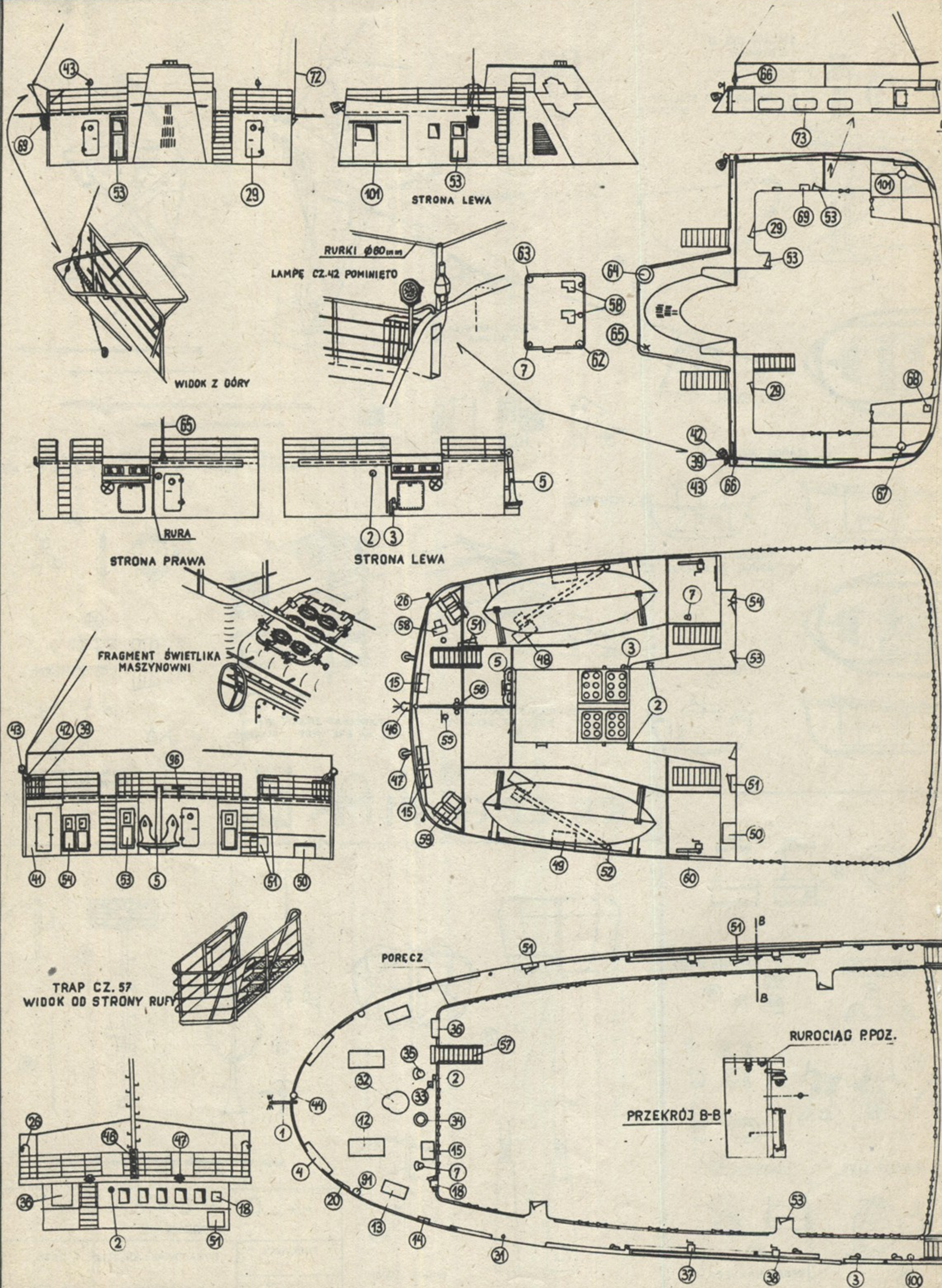
LUTOWAĆ

NACIĄGNĄĆ RURKĘ IGIELITOWĄ

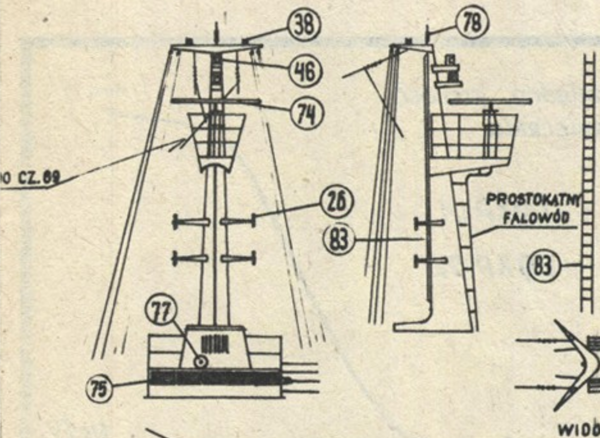
PODZIAŁKA:

0 50 100 150mm

Model z nap. gumowym kl. „Młodzik”	
PODZIAŁKA:	OPRACOWAŁ: JERZY KOSIŃSKI
DATA: 1974 r	KREŚLIŁ: W. BALICKI

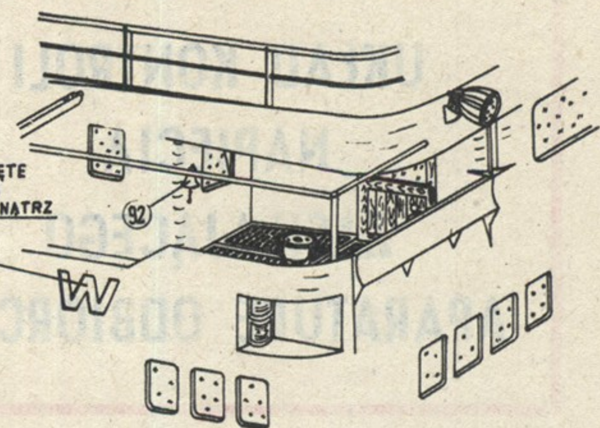


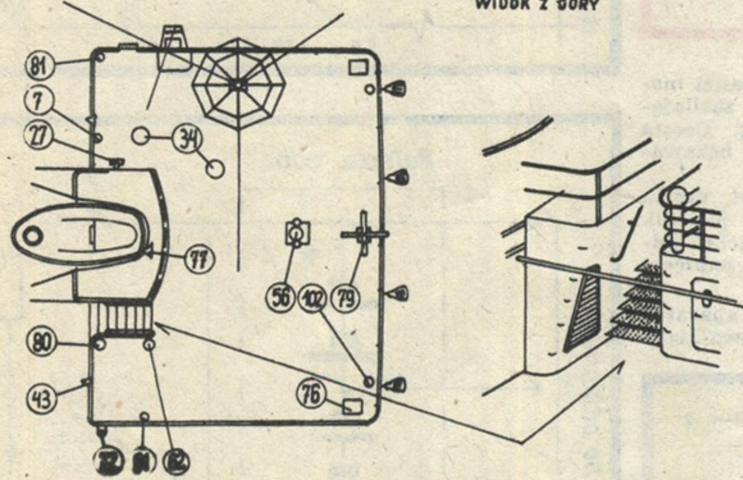
STRONA LEWA
RURKI Ø60mm
LAMPĘ CZ.42 POMINIĘTO
WIDOK Z GÓRY
RURA
STRONA PRAWA
STRONA LEWA
FRAGMENT ŚWIETLIKA MASZYNOWNI
TRAP CZ. 57
WIDOK OD STRONY RUFY
PORĘCZ
RUROCIĄG P.POZ.
PRZEKRÓJ B-B
B
B

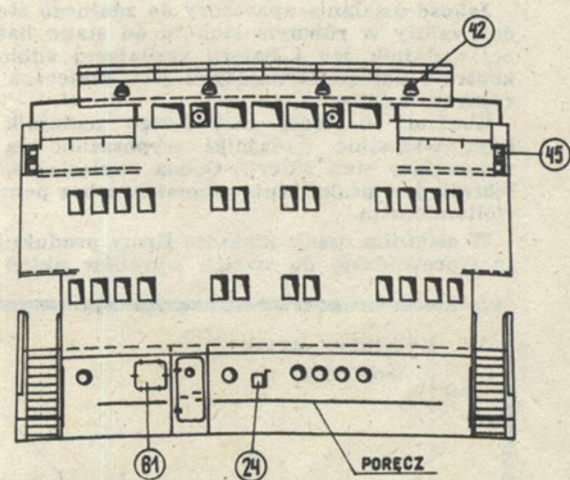


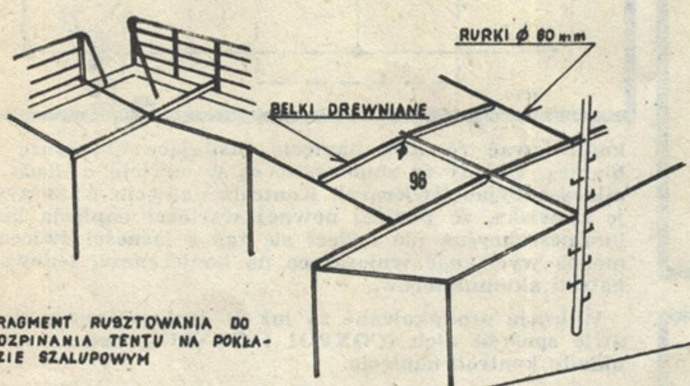
WIDOK Z GÓRY

LITERY NAZWY WYCIĘTE W PŁYCIE, OSZKLONE I OŚWIETLONE OD WEWNĄTRZ

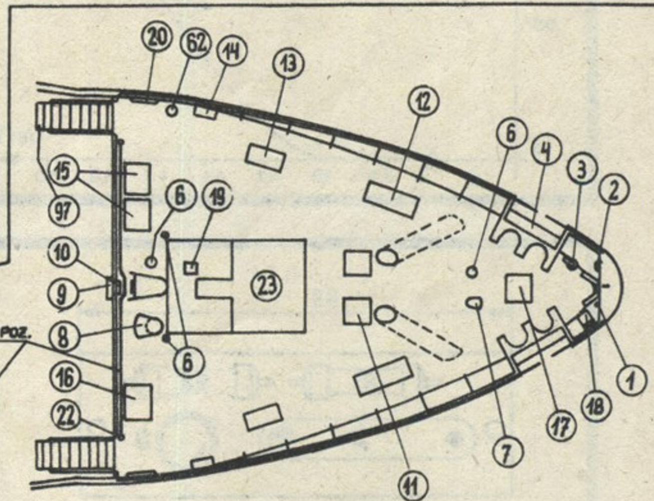




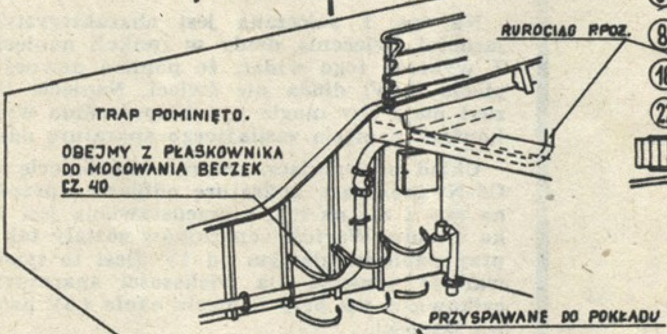


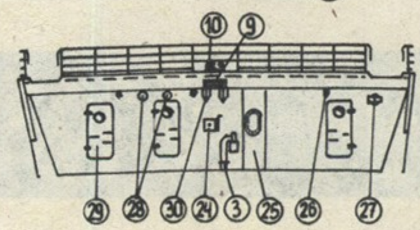


FRAGMENT RUSZTOWANIA DO ROZPINANIA TENTU NA POKŁADZIE SZALUPOWYM

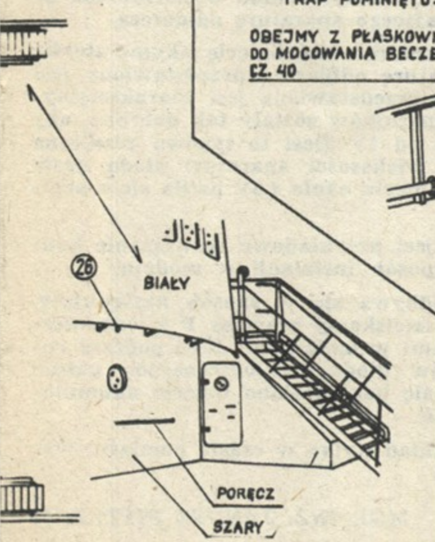


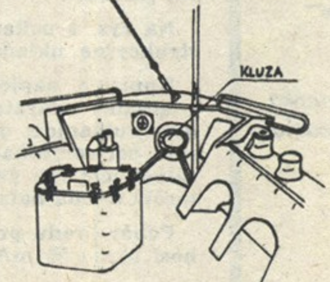
TRAP POMINIĘTO.





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m

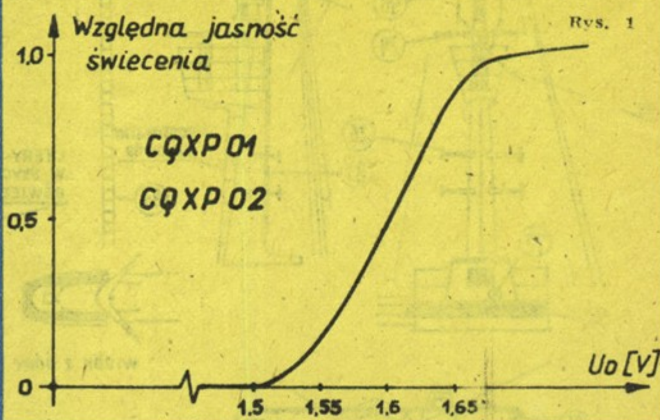




WIDOK DZIOBU OD STRONY CZ.2

m/s „CIECHANÓW” NADBUDÓWKI		
PODZIAŁKA	OPRACOWAŁ I KREŚLIŁ	DATA
ARKUSZ 2/4	J. STACHOWIAK	X. 1976

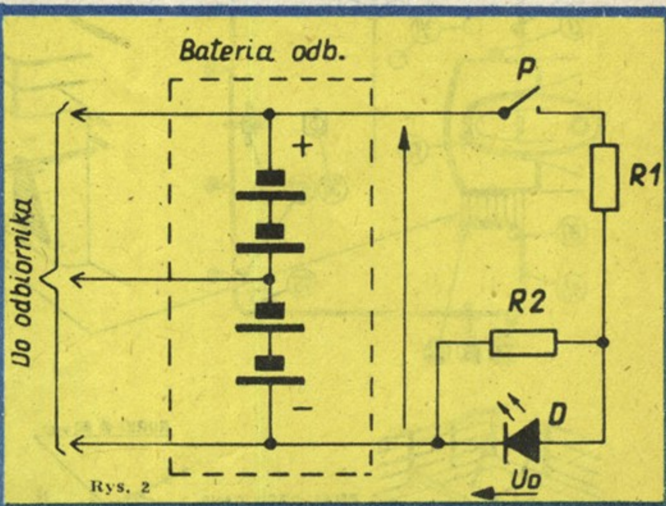
UKŁAD KONTROLI NAPIĘCIA ZASILAJĄCEGO APARATURĘ ODBIORCZĄ

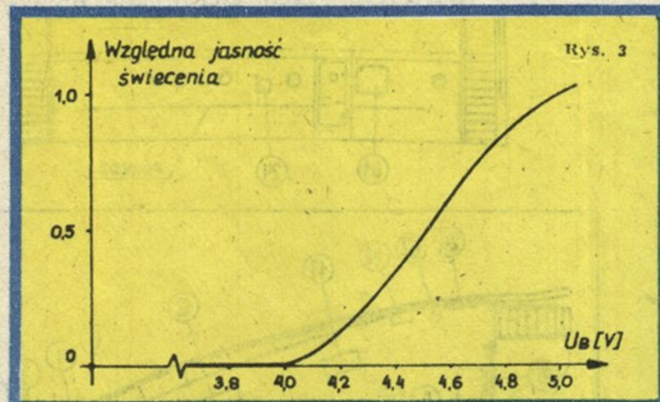


Jakość działania aparatury do zdalnego sterowania modeli zależy w równym stopniu od stanu baterii zasilającej nadajnik jak i baterii zasilającej odbiornik. Częsta kontrola napięć zasilających jest konieczna dla bezawaryjnych startów.

Kontrola napięcia zasilającego nadajnik jest prosta gdyż wszystkie nadajniki wyposażone są w miernik wskazujący stan baterii. Ocena napięcia zasilającego odbiornik jest praktycznie niemożliwa bez pomiaru napięcia woltomierzem.

W ostatnim czasie niektóre firmy produkujące aparatury wprowadzają do swoich wyrobów układ pozwalający kontrolować również napięcie zasilające aparaturę odbiorczą. Układy te zbudowane są w oparciu o diody luminescencyjne (świecące). Kontrola napięcia wykorzystuje zjawisko, że poniżej pewnej wartości napięcia dioda luminescencyjna nie świeci się zaś z jasności świecenia można wyciągnąć wnioski co do konieczności ładowania baterii akumulatorów.





W kraju produkowane są już diody luminescencyjne a dwie spośród nich (CQXPO1 i CQXPO2) nadają się do układu kontroli napięcia.

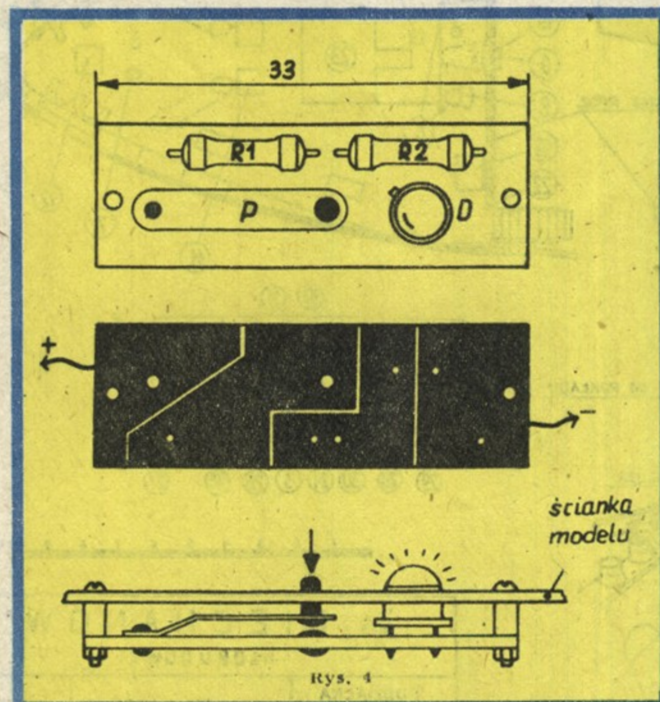
Na rys. 1 pokazana jest charakterystyka względnej jasności świecenia diody w funkcji napięcia na diodzie. Z wykresu tego widać, że poniżej pewnej wartości napięcia (1,5V) dioda nie świeci. Napięcie to jest jednak zbyt małe aby mogło być bezpośrednio wykorzystane do kontroli napięcia zasilającego aparaturę odbiorczą.

Układ pozwalający kontrolować baterię akumulatorów Cd-Ni zasilającą aparaturę odbiorczą przedstawiony jest na rys. 2 zaś na rys. 3 przedstawiona jest charakterystyka układu. Wartości oporników zostały tak dobrane, aby przy napięciu niższym od 4V (jest to typowa graniczna wartość napięcia dla większości aparatur) dioda gasła całkowicie, zaś przy napięciu około 4,5V paliła się z połową jasności.

Na rys. 4 pokazane jest przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne układu i sposób instalacji w modelu.

Kontrola napięcia odbywa się w sposób następujący, włączamy aparaturę i naciskamy przycisk P z jednoczesnym ruszaniem drążkami w nadajniku. Jeśli podczas ruchu serwomechanizmów dioda luminescencyjna gaśnie całkowicie lub świeci się bardzo słabo baterie akumulatorów trzeba naładować.

Pobór prądu przez układ (tylko w czasie pomiaru) wynosi około 50 mA.



MGR INŻ. JANUSZ PIETRZAK

JABLONEC-1976

Jablonecka impreza zaczyna nabierać coraz większego rozmachu (patrz „Modelarz" nr 12/1975). Wstawiona do kalendarza NAVIGA ściągnęła oprócz przedstawicieli tradycyjnie uczestniczących państw socjalistycznych, również modelarzy z Austrii. Ma więc szanse w latach następnych stać się mini-mistrzostwami Europy modeli okrętowych klasy C.

W tegorocznym konkursie uczestniczyło 67 modeli. Podział ich na klasy i kraje przedstawiono w załączonej tabeli. Wynika z niej, że najliczniej była obsadzona klasa C2 — modele statków i okrętów z napędem mechanicznym (29 modeli, a najsłabiej C3 (tylko 4 eksponaty).

SŁUSZNY KIERUNEK

Organizatorzy stawiają sobie za cel ściąganie na ten konkurs — wystawę nowych modelarzy z nowymi modelami. Przestrzegają też tej zasady w stosunku do swoich modelarzy, nie dopuszczając do wystawienia modeli, które już były prezentowane trzykrotnie na poprzednich wystawach. Stąd zrodził się pomysł, aby wystawiane dawniej pojedynczo mikro-modele w klasie C4, łączyć obecnie po 3—4 w jeden zestaw; przedstawiając rozwój historyczny np. okrętów żaglowych, kutrów torpedowych, współczesnych łodzi żaglowych, grupując je w jedną całość tematyczną, prezentując jako coś nowego w klasie C3 (modele części, wyposażenia i zestawy rozwojowe budownictwa okrętowego).

Ten nowy pomysł lansowali tym razem Dieter Johannson (kanonierki z przełomu XIX/XX w) i Wolfgang Rehbein (ewolucja kutrów torpedowych), obaj z NRD.

PREZENTACJA DOROBKU NASZYCH MODELARZY

Tym razem oficjalną 5 osobową ekipę wystawił ZW LOK Wrocław z 9 modelami. Poza tym tradycyjnie, na własny koszt, przybył 5 osobowy zespół z Gdańska, 4 osoby z Krakowa i 1 modelarz indywidualny kol. Stanisław Adach z Ostrowa Wlkp.

W sumie Polacy wystawili łącznie 21 modeli, uzyskując za nie 5 medali złotych, 2 srebrne i 6 brązowych.

Najwyższa ilość punktów ze wszystkich modeli na wystawie uzyskał i tym razem kol. Jacek Dębowski z Krakowa, za swój model statku żaglowo-parowego „James Watt" w skali 1 : 500, a mianowicie 94,66 pkt. Otrzymał on razem z dyplomem i medalem nagrodę specjalną w postaci pięknej kolii zrobionej tutaj, w królestwie słynnej sztucznej biżuterii — w Jablonec.

Również i tym razem znaczna część prezentowanych modeli była wykonana wg. naszych planóww (łącznie 26 na 67). Trzeba przyznać, że z dużym wyczuciem, znawstwem tematu i dokładnością jak np. model statku ratowniczego „HALNY" w skali 1:25 Jana Kozaka — CSRS 91 pkt., trawlera „SOLA" w skali 1:100, wykonanego przez Manfreda Lange — NRD, 88 pkt. To cieszy i powinno także zobowiązywać naszych autorów do jeszcze większych wysiłków mających na celu jak najdokładniejsze i przejrzyste opracowanie planów modelarskich, z których korzystają modelarze prawie całego świata.

GODNE POCHWAŁY

Dzięki inicjatywie Klubu modelarzy Okrętowych „ADMIRAL" z Jablonec, który był bezpośrednim organizatorem konkursu oraz niestrudzonego inż. Zdenka Tomaška — juniora, który był duszą całego przedsięwzięcia, zorganizowano imprezę będącą zarazem ostatnią eliminacją do X mistrzostw Europy modeli klasy C w Como we Włoszech.

Tego rodzaju przeglądy twórczości technicznej modelarzy okrętowych dają okazję nie tylko do zdobycia medali, dyplomów i nagród oraz wzajemnej wymiany doświadczeń, ale również stanowią wielką zachętę dla wykonawców, mogących prezentować swój dorobek szerszemu ogółowi, jako że przez wystawę przewinęło się kilka tysięcy zwiedzających. Za to duże brawa i podziękowanie naszym kolegom z Czechosłowacji. Powinno to być jednak sygnałem przypominającym, że można i u nas organizować podobne imprezy pod patronatem Zjednoczenia Stoczni Polskich, Polskich Linii Oceanicznych lub Polskiej Żeglugi Morskiej.

Na zakończenie jeszcze jedno, godne uwagi spostrzeżenie. Często na dalekim śródlądziu, z dala od morza, a nawet jezior i rzek, powstają wspaniałe modele okrętów, jakich mogliby pozazdrościć najlepsi wykonawcy zawodowi pracujący dla potrzeb muzeów morskich, armatorów żeglugowych lub dyrekcji stoczni. Tym razem chciałbym zwrócić uwagę na pracę Ludomira Zemlera z Jablonca, który modelem japońskiego krążownika „NACHI" zasłużył na najwyższe uznanie. Fakt, że jest to jeszcze młody, bo zaledwie dwudziestoparoletni człowiek, stwarza perspektywy, iż w przyszłości, jeśli będzie nadal specjalizował się w tej dziedzinie, może wyrosnąć na niedoścignionego mistrza. Warto go naśladować i brać z niego przykład.

JAN MARCZAK

Zestawienie modeli zakwalifikowanych do udziału w międzynarodowym konkursie modeli okrętowych klasy C, który odbył się 7—10.X.1976 r. w Jablonec nad Nysą — Czechosłowacja.

	Klasa C1	Klas C2	Klasa C3	Klasa C4	Razem
1. NRD	8	5	2	—	15
2. Polska	3	12	—	6	21
3. Czechosłowacja	11	10	2	6	29
4. Austria	—	2	—	—	2
Razem:	22	29	4	12	67

JUBILEUSZOWE SPOTKANIE

Już po raz dziesiąty spotkali się modelarze okrętowi placówek wychowania pozaszkolnego na dorocznej konfrontacji. Miejsce zawodów: Szczecin — Jezioro Dąbie w dniach 18—19 września 1976 r.

Zawody rozgrywano w klasach: F1—E1, F1—E, F1—V2,5, F2—A, F2—B, EX, EH i EK. Najliczniej były, o dziwo, obsadzone pracochłonne klasy EH i F2—A, w których startowało po 8 zawodników. Wyniki najlepszych w klasie przedstawiamy niżej. Fragmenty tej pięknej, dydaktyczno-propagandowej imprezy ilustrują załączone zdjęcia.



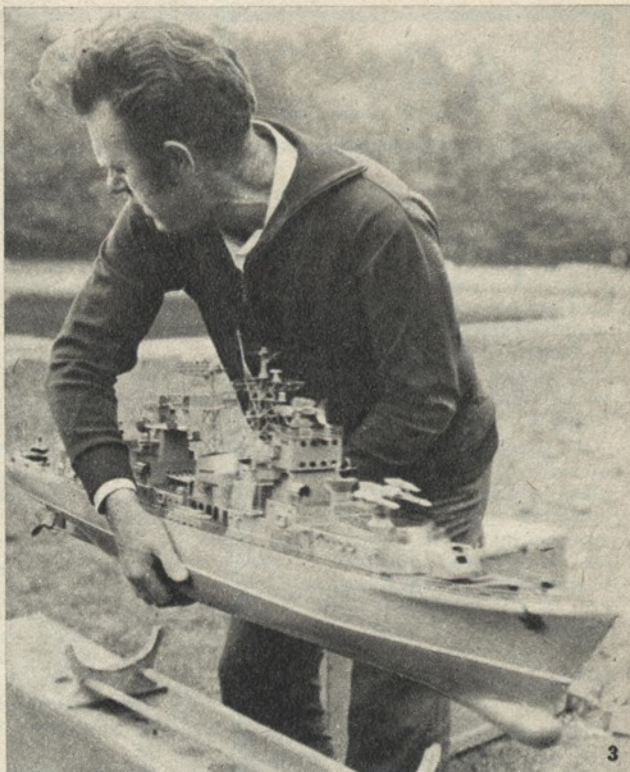
1

DOKOŃCZENIE NA STR. 22

DOKOŃCZENIE ZE STR. 21

JUBILEUSZOWE SPOTKANIE





1. Wśród obecnych na zawodach był m. in. kurator Okręgu Szkolnego i Wychowania w Szczecinie Zdzisław Chmiel (drugi od lewej) i dyrektor Pałacu Młodzieży w Szczecinie mgr Z. Armada, którzy żywo interesowali się zarówno budową modeli, jak i przebiegiem zawodów. (zdjęcie na str. 21.)
2. Na pierwszym planie model włoskiego kutra torpedowego typu MAS, podziwiany przez kuratora mgr Zdzisława Chmiela.
3. Stały uczestnik zawodów modelarskich placówek wychowania pozaszkolnego Wojciech Koźba z Myśliborza, ze swym modelem radzieckiego okrętu rakietowego.
4. Zwycięska ekipa Pałacu Młodzieży ze Szczecina ze zdobytym pucharem.
5. W chwilę po miłej uroczystości nagrodzenia instruktorów trzech zwycięskich modelarni:

I — Zeznona Urbanowicza z Pałacu Młodzieży w Szczecinie,

II — Krzysztofa Mamczarza z Pałacu Młodzieży w Tarnowie,

III — Romualda Konorowskiego z Młodzieżowego Domu Kultury w Koszalinie.

Fot. E. Sołoducha





Wyniki zdobywców I miejsc na ogólnopolskich zawodach modeli pływających placówek wychowania pozaszkolnego rozegranych w Szczecinie w dniach 18—19.9.1976 r.

Klasa F1—E1 Ryszard Adamiak PM Tarnów 42 s.

Klasa F1—E Robert Filiks PM Szczecin 31 s.

Klasa F1—V2,5 Kazimierz Klimek PM Szczecin 27 s.

Klasa F2—A Marek Wiktorko MDK Koszalin 167 pkt.

Klasa F2—B Ryszard Adamiak PM Tarnów 161,6 pkt.

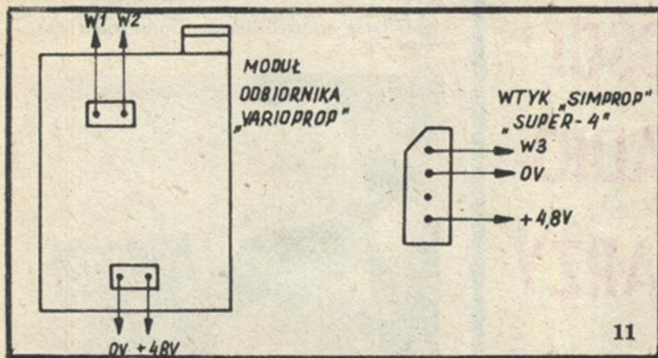
Klalsa F4 Piotr Jarząbek MDK Wrocław 10 balonów w 165 s.

Klasa EX Andrzej Nestorowicz PM Szczecin 83,3 pkt.

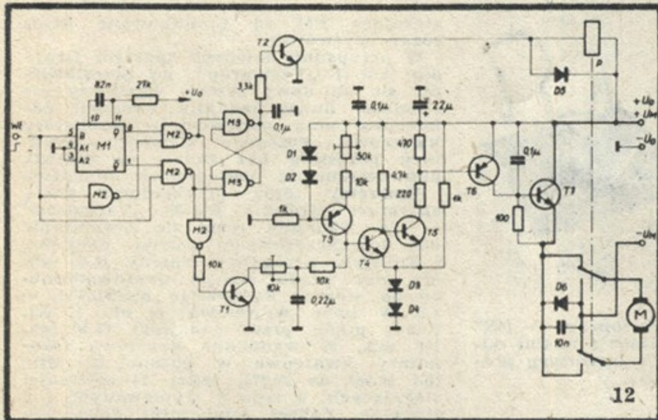
Klasa EH Wojciech Koźba MDK Myślibórz 155,6 pkt.

Klasa EK Jan Sałkiewicz MDK Koszalin 148,3 pkt.

DOKOŃCZENIE Z NRU 11/76



Schemat połączeń regulatora z rysunku 10 z odbiornikami



Schemat ideowy regulatora o podwyższonych parametrach. M1 — układ scalony UCY74121, M2 i M3 — UCY7400, T_1, T_2, T_4, T_5 — dowolne tranzystory krzemowe n-p-n małej mocy, T_3 — dowolny tranzystor krzemowy p-n-p małej mocy, T_6 — tranzystor krzemowy p-n-p średniej mocy, T_7 — tranzystor BD-254 (prąd do 5A) lub 2N3055 (prąd do 10A), D_1—D_6 — diody krzemowe małej mocy.

ELEKTRONICZNE STEROWANIE MIKROSILNIKÓW ELEKTRYCZNYCH

Na rys. 11 pokazany jest sposób podłączenia regulatora do aparatury „VARIOPROP”, lub SIMPROPSUPER-4”.

Ostatni z przedstawionych rys. 12 układów jest dalszym rozwinięciem układu przedstawionego na rys. 10 Dzięki zastosowaniu źródła prądowego (T3) ładującego pojemność (0,22 uF) uzyskano wysoką stabilność układu rozciągania impulsów. Na rysunku 13 przedstawiona jest praca układu rozciągającego dla dwóch różnych ustawień potencjometru P1 i P2 oraz odpowiadające im charakterystyki układu. Jak widać z rysunku 13 ten sam stopień rozciągnięcia można uzyskać dla dwóch różnych ustawień potencjometrów P1 i P2 jednak charakterystyki w obu przypadkach są różne. W celu właściwego ustawienia obu potencjometrów w przypadku braku oscyloskopu postępujemy w sposób następujący: włączamy równolegle z silnikiem woltomierz i tak regulujemy potencjometr P1 aby uzyskać możliwie liniową zależność między wychyleniem drążka w nadajniku i prędkością obrotową silnika co łatwo sprawdzić obserwując napięcie na silniku (woltomierz pokazuje wartość średnią), a następnie regulujemy potencjometr P2 na maksymalne obroty silnika.

Styki przekaźnika powinny być połączone z silnikiem w taki sposób aby wychyleniu drążka w nadajniku do przodu odpowiadała jazda modelu również do przodu. Należy zwrócić uwagę aby kierunkowi jazdy do przodu odpowiadał stan zwolnienia przekaźnika co pozwoli nam oszczędzić dużo prądu. Jeżeli jest odwrotnie to należy opornik, łączący bazę tranzystora sterującego przekaźnikiem z wyjściem przerzutnika sterującego kierunkiem obrotów, podłączyć do drugiego wyjścia przerzutnika.

W celu zabezpieczenia tranzystorów wyjściowych przed uszkodzeniem dobrze jest w obwód silnika elektrycznego włączyć bezpiecznik topikowy.

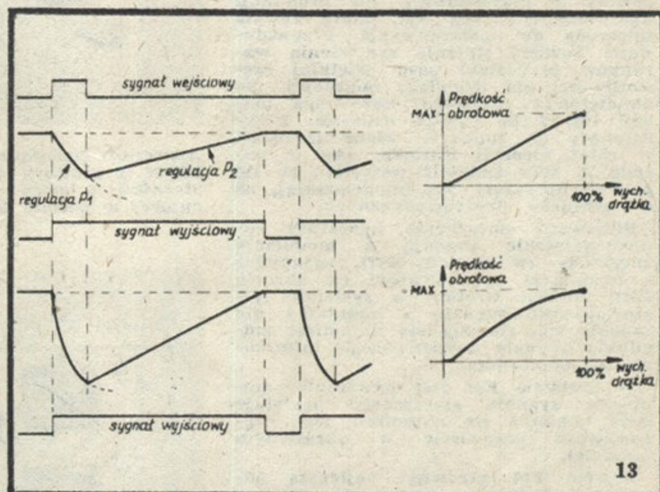
W każdym przypadku trzeba zabezpieczać układ przed iskrzeniami ze strony silnika. Dławiki i kondensatory blokujące są tu bardzo pożądane.

Na zakończenie chciałbym przedstawić sposób zastąpienia niektórych układów scalonych przez inne łatwiej dostępne. Szczegółowo wyjaśnia to rysunek 14 i 15.

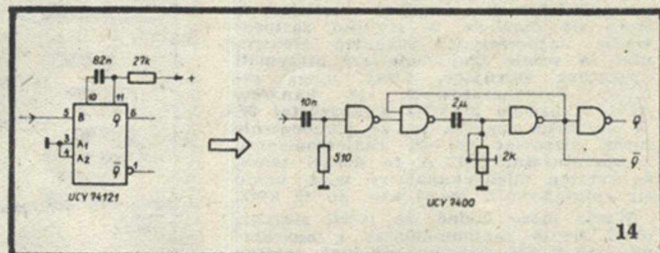
Opisane regulatory były stosowane w imprezach modelarskich w roku 1976 przez członków Warszawskiego Klubu Modelarskiego kol. Andrzeja Raziuka, Mistrza Polski w klasie F2a i kol. Andrzeja Michalskiego zdobywcę III miejsca na Mistrzostwach Polski Modeli Samochodów.

MGR INŻ. JANUSZ PIETRZAK

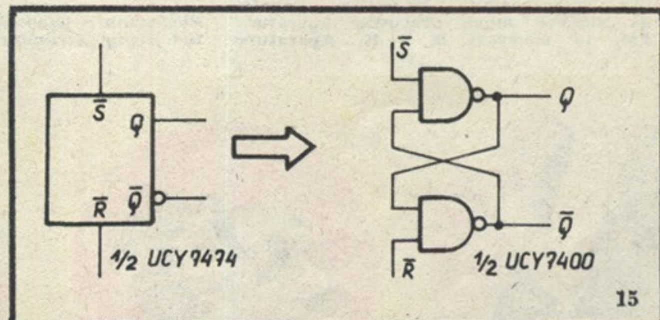
Od redakcji. Przepraszamy mgr. inż. Janusza Pietrzaka za nieumieszczenie nazwiska w numerze 11/76, oraz czytelników i autora za błąd w tytule.



Przebiegi i charakterystyki układu z rys. 12



Przykład zastąpienia układu scalonego UCY74121 układem UCY7400.



Przykład zastąpienia układu scalonego UCY7474 układem UCY7400.

NOWOŚCI DLA RADIO-MODELARZY

Nadajnik i odbiornik aparatury „Varioprop" — 14S FM-27 (z lewej)



Głównym tematem XXVII Międzynarodowych Targów Przemysłu Zabawkarskiego i Artykułów Politechnicznych w Norymberdze były FM — wysokopasmowe systemy zdalnego sterowania modeli. Można nawet mówić o nowej erze rozwoju technicznego w radio-modelarstwie zarówno od strony producentów sprzętu, jak i użytkowników.

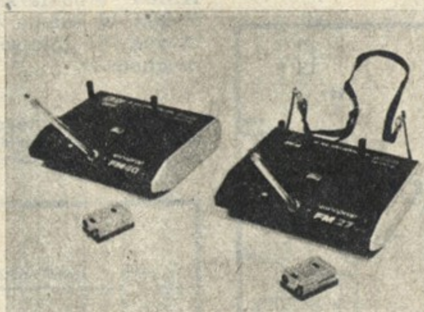
Zakłady Grundig już w 1969 r. opracowały i przygotowały do produkcji aparaturę sterującą FM, która została zgłoszona do opatentowania. Przewidywano bowiem słusznie zaostrzenia warunków przydziału pasm wielkiej częstotliwości dla telewizji, radiofonii, radiotelefonów, zdalnego sterowania modeli itd. I ta chwila nadeszła. Przyspieszyły ją fundacje władz łączności w całej nieomal Europie, aby w pasmie 27 MHz zmieścić wszystko, co się da: od aparatury radiomodelarskiej, aż do urządzeń elektromedycznych.

Stosowane dotychczas aparatury radiomodelarskie pracują z modulacją amplitudy (w skrócie AM), najnowsze z modulacją częstotliwości (w skrócie FM). Mówiąc krótko: w systemie AM częstotliwość sygnału z nadajnika nie zmienia się, zmienia się natomiast amplituda sygnału zawierającego informacje dla odbiornika.

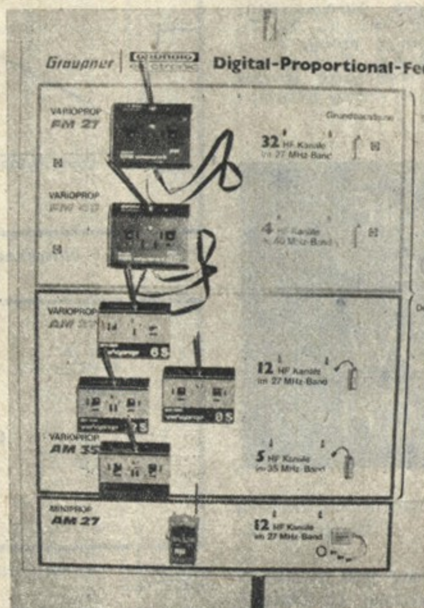
W systemie FM jest odwrotnie: amplituda sygnału sterującego pozostaje stała, zmienia się natomiast jego częstotliwość (oczywiście w określonym podziale).

System FM zapewnia najlepszą odporność aparatury sterującej na zakłócenia postronne dzięki temu, że odbiornik wykorzystuje tylko bardzo wąski wycinek pasma częstotliwości. Opracowanie takich urządzeń sterujących stało się możliwe w wyniku zastosowania najnowszych osiągnięć elektroniki. W sumie radiomodelarze otrzymali aparatury sterujące, które mogą zamiast dotychczasowych 12 kanałów w.cz. w pasmie 27 MHz wykorzystać 32. W praktyce oznacza to, że jednocześnie może sterować aż 32 radiomodelarzy z aparaturami FM. A to dzięki temu, że rozstęp międzykanałowy w.cz. udało się zmniejszyć z 20—30 kHz do 10 kMz.

Warto może dodać, że jeżeli startują obok siebie radiomodelarze z aparatami AM i FM należy zachować rozstęp międzykanałowy 20 kMz. W praktyce wygląda to następująco: jeśli aparatura sterująca AM ma rezonator kwarcowy kanału 24, to kanały 23 i 25 nie mogą być wykorzystane. Najbliższe kanały, na których mogą pracować aparatury FM, to wówczas 22 i 26. Aparatury sterujące FM są produkowane przez różne wytwórnie.



Aparatura sterująca „Varioprop" — 14S" FM-27 (z prawej): nadajnik i moduł odbiornika. Z lewej wersja aparatury pracującej w pasmie 40 MHz.



Porównanie wielkości i wyglądu aparatur firmy „Grundig"

Wnętrze nadajnika „Varioprop" 14S FM-27. Widoczny jest akumulator zasilający Cd-Ni 12 V przedział drążków sterowych i elementów regulujących oraz przedział elektroniczny z gniazdem antenowym.



W przypadku dawnych aparatur Grundig AM-27 „Varioprop", do przestawienia się na nowy system wystarczy zastosować nowy nadajnik i moduł odbiornika oraz odpowiednie rezonatory kwarcowe. Pozostałe elementy aparatury pozostają bez zmian, co ułatwia unowocześnienie posiadanych urządzeń.

Opiszemy teraz przykładowo nową aparaturę Grundig FM-27 „Varioprop" — 14S. Nadajnik różni się zewnętrznie od dotychczasowych czarną obudową i kulistym przegubem anteny (1,43 m). Ma moc prądu stałego doprowadzonego do stopnia końcowego nadajnika — 1,2 W (moc wyjściowa — ok. 1 W). Pobór prądu przez nadajnik: 12 V (ok. 140 mA, 32 wymienne kanałowe rezonatory kwarcowe w pasmie 27 MHz (od 26.965 do 27.275, MHz). 14 czynności sterujących, z tego 8 trymowanych i 2 złączone. Zakres temperatur roboczych od — 15°C do + 55°C. Nadajnik zawiera 9 tranzystorów, 13 diod, 1 układ scalony.

Wymiary: 230 x 190 x 55 mm, masa całkowita 1,14 kg.

Moduł odbiornika „Mini-Superhet" FM-27S ma rozstęp kanałowy 10 kHz, częstotliwość pośrednią 455 kHz oraz całość 6 mikrowoltów. Jest zasilany 4,8 V (ok. 12 mA). Długość anteny — 1 m. Zakres temperatur roboczych — jak nadajnika. Odbiornik zawiera 5 tranzystorów, 3 diody i 3 układy scalone. Wymiary: 58 x 42 x 21 mm, masa — 48 g.

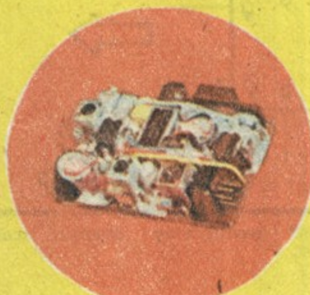
Z nową aparaturą mogą współpracować — jak już mówiliśmy — dawne moduły deszyfratorów sc : 2, 8 i 12 — kanałowych oraz 2 i 4 — kanałowe wzmacniacze serwomechanizmów, a także serwomechanizmy „Varioprop": Servo 2,4 V, Micro-Servo CO5 i Micro-Servo 05 od aparatury AM-27. Można też stosować nowe serwomechanizmy „Varioprop" z elektroniką: CL-4,8 V, (popychacze) lub CR — 4,8 V (tarcza sterująca). Serwomechanizmy Micro-Servo CO5, CL i CR mogą współpracować tylko z modułami deszyfratorów SC.

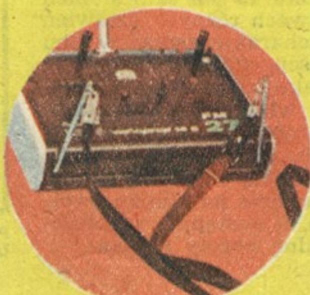
Nowym typom aparatur nadano dla odmiany inną kolorystykę, mianowicie czarny matowy kolor obudowy nadajników z metalowymi oksydowanymi obrzeżami.

Zewnętrzną różnicę widać również w postaci znacznie wydłużonych rączek manipulatorów oraz przedłużenia składanej anteny. Reklamuje się je jako znacznie pewniejsze w działaniu od dotychczasowych oraz odporne na wszelkie zakłócenia.

W.









OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY NA NOWYM TORZE W POZNANIU



W dniach 25—26 września br., przy słonecznej, jesiennej pogodzie rozegrano w Poznaniu I ogólnopolskie zawody modeli samochodowych Poznańskiej Spółdzielni Mieszkaniowej. Od maja bieżącego roku tor poznański jest już gotowy do przeprowadzania zawodów. Nowy obiekt wybudowany został z funduszu wyasygnowanego przez Poznańską Spółdzielnię Mieszkaniową, która już przeszło rok patronuje Wielkopolskiemu Klubowi Modelarstwa Kołowego LOK w Poznaniu. Tor położony jest w pięknej dzielnicy Winogrady w osiedlu, w którym mieszkać będzie 80 tysięcy mieszkańców.

W pobliżu toru znajduje się park na Cytadeli. Organizatorzy zapewnili doskonałe warunki zakwaterowania i wyżywienia uczestników zawodów.

W zawodach wrześniowych udział wzięły reprezentacje DKMS-WARNA z Bułgarii, Torunia, Rudy Śl., Piły, Wrocławia i Poznania. Brak było zawodników z Bydgoszczy i w ostatniej chwili zrezygnowali z przyczyn technicznych zawodnicy szwedzcy z Göteborga. Z ciekawych wyników zanotowanych na zawodach wymienić należy 236 km/godz., w kl. 5 cm³ Edmunda Szarszewskiego z Torunia, 240 km/godz. Szaiszo Siemionowa z Warny i Bogdana Grabowskiego z Torunia w klasie 10 cm³ oraz 183 km/godz. Mariana Jordanowa z Warny w kl. 2,5 cm³.

I miejsce zespołowe zdobyła ekipa Warny przed Toruniem różnicą 500 pkt. III miejsce uzyskał zespół gospodarzy.

Zaskoczeniem był słaby poziom zawodników poznanskich, tłumaczony jednak brakiem treningów i nowych modeli, jak również zaobsorbowaniem członków WKMK pracami związanymi z budową toru, dyslokacją modelarni i organizacją pracy w nowych warunkach. A warunki te są obecnie, po przejściu klubu pod opiekę Poznańskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, naprawdę doskonałe. Dlatego też w przyszłym roku spodziewać się należy prawdziwego renesansu klubu obchodzącego w 1977 r. XX-lecie swojego istnienia. Wszyscy zawodnicy zapewniają starty nowymi modelami, których budowa jest zaawansowana.

Jeszcze kilka słów o nowościach, jakie ukazały się na zawodach, a które pomagają w organizacji imprezy. Na wieży sędziowskiej zainstalowano tablicę obrotową do pokazywania wyników, urządzenia nagłośniające i dźwiękowy miernik czasu (3 min). Wszystkie te urządzenia wykonał w czynie społecznym instruktor klubu, znany zawodnik Bolesław Judkowiak.

Można się spodziewać, że międzynarodowe klubowe zawody, jakie z okazji jubileuszu XX-lecia ma zamiar zorganizować MKMK w maju przyszłego roku, obfitować będą w doskonałe wyniki i rekordy, do pobicia których nowy tor całkowicie się nadaje.

JAN WROBEL

WIADOMOŚCI z FEMA

Na Zgromadzeniu Generalnym FEMA—76 rozpatrywano m. in. wniosek Francji dotyczący możliwości napędzania modelu dwoma silnikami, których łączna pojemność nie przekraczałaby pojemności dopuszczalnej dla danej klasy. Po dyskusji wniosek odrzucono, podtrzymując decyzje, że model samochodu prędkościowego może być napędzany tylko jednym silnikiem.

*

Uwzględniając zdarzające się odstępstwa w pojemności silników spalinowych w stosunku do danych zawartych w prospektach fabrycznych lub też powstających w wyniku eksploatacji silnika ustalono, że dopuszczalne przekroczenie nie może być większe niż 0,009 cm³.

*

W związku z odmową zorganizowania następnych mistrzostw Europy FEMA—1977 w Szwecji, powierzono organizację tej imprezy Szwajcarii. Mistrzostwa mają się więc odbyć w Bazylei, jak zwykle w pierwszą sobotę i niedzielę sierpnia.

*

Ostatni numer Biuletynu Informacyjnego FEMA/3/1976 zawierał oprócz szczegółowego opisu tegorocznych mistrzostw Europy w Hannoverze liczne zdjęcia z tej imprezy. Najczęściej fotografowani byli zawodnicy radzieccy, tym bardziej, że w klasie 1,5 cm³ zdobyli trzy pierwsze miejsca. Żaden z fotoreporterów „nie upolował" naszych zawodników. Widać z tego, że popularność zdobywa się tylko dobrymi wynikami.

*

Na tegorocznych mistrzostwach Europy FEMA padł tylko jeden rekord świata. Ustanowił go Borys Jeremiejew — ZSRR, w klasie 1,5 cm³ wynikiem 215,31 km/h. Najbardziej wyrównana walka była w klasie 10 cm³, gdzie trzech pierwszych zawodników uzyskało prędkość 279 km/h, a o ostatecznej klasyfikacji zdecydowały setne części sekundy i tysięczne części km/h.



Modelarze belgijscy otrzymali nowe czasopismo modelarskie pt. „AVIA MAGAZINE". Jest nim ilustrowany dwumiesięcznik o objętości 60 stron, wydawany w formacie A4. Magazyn przeznaczony nie tylko dla modelarzy lotniczych, jak sugeruje tytuł, gdyż około 1/3 objętości zaadresowana jest dla radiomodelarzy samochodowych i okrętowych. Cena czasopisma w Belgii wynosi 60 franków, a abonament roczny 300 franków.

* * *

W modelarskim czasopiśmie „Das LOGBUCH" nr 1/1976 wydawanym w RFN, ukazały się dwie informacje: o odnalezieniu i wydobyciu szczątków wraka kogi z XVI w. tzw. „miedziowca", przy budowie Portu Północnego, a także o odbudowie Starówki gdańskiej i rozbudowie Muzeum Morskiego w Gdańsku. Całość utrzymana w pozytywnym, pełnym uznania dla naszych poczynań tonie.

* * *

Za całokształt działalności twórczej i organizacyjnej na odcinku politechnicznego wychowania młodzieży minister Oświaty i Wychowania wręczył w dniu 13.X.1976 r. „Medal Komisji Edukacji Narodowej" współtwórcy naszego czasopisma kol. Janowi Marczakowi.

* * *

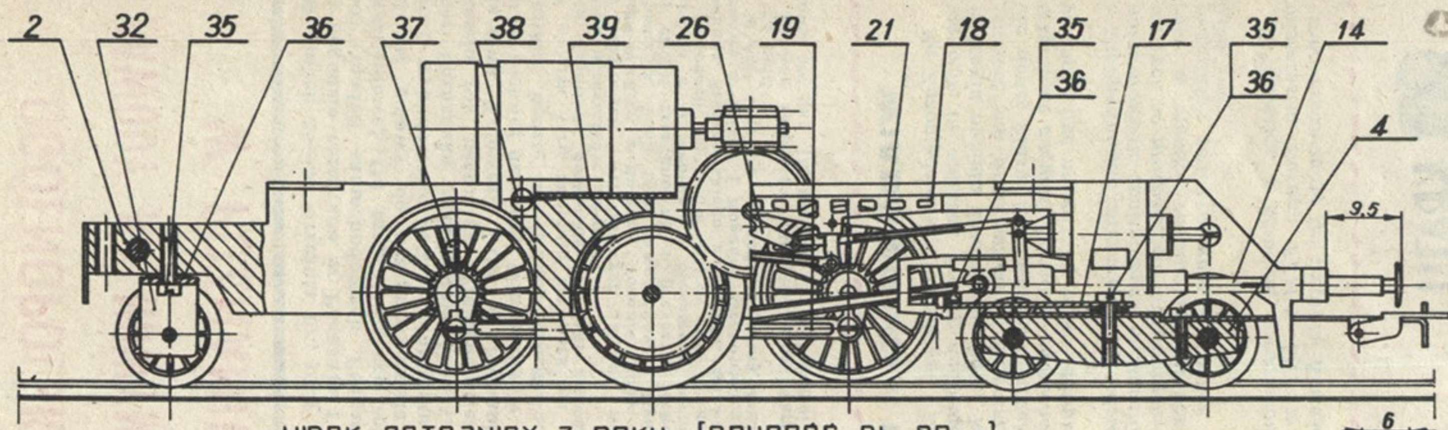
Wydawnictwo „Hinstorff" z Rostoku (Hinstorff Verlag Rostock) wypuściło na rynek już czwarte wydanie znanej i popularnej książki Heinricha Wintera pt. „Okręty Kolumba z 1492 r." (Kolumbusschiffe vom 1492). Do bogato ilustrowanej książki dołączono 6 arkuszy planu modelu okrętu flagowego Krzysztofa Kolumba „Santa Maria" w formacie A1, opracowanych przez H. E. Adametz'a.

* * *

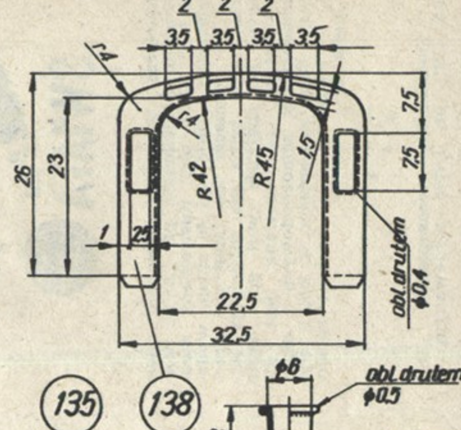
Francuzi chwalą się, że najstarszym czasopismem modelarskim jest miesięcznik „Le Modele Reduit d'Avion", założony czterdzieści lat temu przez propagatora modelarstwa lotniczego i czynnego zawodnika w klasie szybowców i z napędem gumowym p. Maurice Bayet z Paryża.

Jest to nieliczne z czasopism modelarskich, które wychodziło nawet w czasie II wojny światowej, kiedy Paryż był okupowany przez Niemców.

Po czterdziestu latach pracy w dziedzinie popularyzacji modelarstwa p. Maurice Bayet wycofał się z działalności wydawniczej, a redakcja czasopisma została przeniesiona z Paryża do Lyonu.



WIDOK OSTOJNICY Z BOKU [GRUBOŚĆ BL. 80mm]
SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA SPRĘŻYN NOŚNYCH WAHACZAMI



Rozmiar	PAROWÓZ POSPIESZNY Pm-36 (wersja aerodynamiczna)				
H0					
Podziałka	Opracował	Data	Nr. rys.	Nr. arkusza	Il. arkuszy
1:1	A.Balcerzak	1.07.1976	1-76	2	4

PAROWÓZ POSPIESZNY Pm-36

WERSJA AERODYNAMICZNA

Zgodnie z informacją zamieszczoną w „Modelarzu" nr 8 i 9/75 przedstawiam dokumentację modelarską parowozu pośpiesznego Pm-36 w wersji aerodynamicznej.

W latach trzydziestych czołowe zakłady produkujące parowozy, zaczęły stosować w parowozach pośpiesznych linie opływowe (aerodynamiczne). Opór powietrza, którego nie brano pod uwagę przy szybkościach mniejszych, zabierał dużo mocy parowozom przy szybkościach większych, gdyż wzrasta on proporcjonalnie do kwadratu szybkości. Dając wyraz dążeniom konstruktorów Fabryka Lokomotyw w Chrzanowie wyprodukowała parowóz o kształtach aerodynamicznych. Kształty parowozu ustalono na podstawie badań przeprowadzonych w Instytucie Aerodynamicznym Politechniki Warszawskiej przy współudziale profesorów Xiężopolskiego (konstrukcja) i Zembrzuskiego (kształty aerodynamiczne).

W wyniku badań przeprowadzonych w tunelu aerodynamicznym uzyskano zmniejszenie oporu powietrza o 48% przez zastosowanie otuliny aerodynamicznej, wygładzenie jej powierzchni i zaokrąglenie krawędzi, aby powietrze łagodnie ślizgało się (opływało) parowóz. Tender również okryto całkowicie otuliną, z tyłu zastosowano harmonię w celu złączenia pierwszego wagonu, a tym samym usunięcia szkodliwych wirów powietrza, które zwykle powstają za tendrem. Tender typu 32D 36, do nabierania wody posiada klapy boczne z obu stron, otwierane na zewnątrz z budki maszynisty. Ładowanie węgla odbywa się przez otwór w górnej części tendra, zamykany przesuwaną klapą. Z tyłu tendra jest umocowana drabinka umożliwiająca wejście na dach. Połączenie parowozu z tendrem za pomocą sprzęgła głównego i dwóch sprzęgieł zapasowych z urządzeniem resorowym. Wewnątrz tendra umieszczono nieznaną u nas do tej pory przesuwnicę węgla.

W celu umożliwienia dostępu do poszczególnych części zasłoniętych otuliną, zastosowano w niej klapy, po otwarciu których dostęp był całkowicie wygodny. Dostęp do dymnicy jest umożliwiony po odchyleniu na boki dwóch połówek części półkolistej otuliny, z przodu na zawiasach. Duże wykroje wykonane w ostojnicy belkowej o grubości 80 mm, zmniejszają jej ciężar i dają dobrą widoczność wszystkich mechanizmów.

Drążek nastawnicy dla zachowania kształtu aerodynamicznego przeprowadzono pod pokładem parowozu.

Parowóz pośpieszny serii Pm-36 (wersja aerodynamiczna) jest szczytowym osiągnięciem polskiej myśli konstrukcyjnej w technice kolejowej lat międzywojennych, czego dowodem był złoty medal, jaki Polsce przyznano za ten parowóz w 1937 r. na Międzynarodowej Wystawie Sztuki i Techniki w Paryżu.

DANE TECHNICZNE:

Ilość cylindrów — 2
Skok tłoka — 700 mm
Średnica cylindrów parowych — 530 mm
Średnica kół napędowych — 2000 mm
Średnica kół tocznych wózka — 1000 mm
Średnica kół tocznych osi tylnej — 1200 mm
Ciśnienie pary w kotle — 18 atm.
Powierzchnia rusztu — 3,86 m²
Największa szybkość — 140 km/godz.
Ciężar w stanie — 94 T
Siła pociągowa — 10 618 kg

Parowóz może prowadzić skład wagonów o ciężarze 300 t po torze prostym, z szybkością 140 km/godz, przy 8% wzniesieniu z czybkością 75 km/godz.

Tender 32D36 — dane techniczne

Średnica kół — 1000 mm
Zapas węgla 9 t.
Ciężar tendra 23 t.
Największy ciężar tendra w stanie służbowym 70 t.
Znaczenie symboli parowozu Pm-36:
P — pospieszny, m — układ osi 2—3—1, 36 — rok opracowania konstrukcji.
Znaczenie symboli literowych tendra 32D36:
32 — zapas wody 32 m³, D — czteroosiowy, 36 — opracowanie projektu 1936 r.

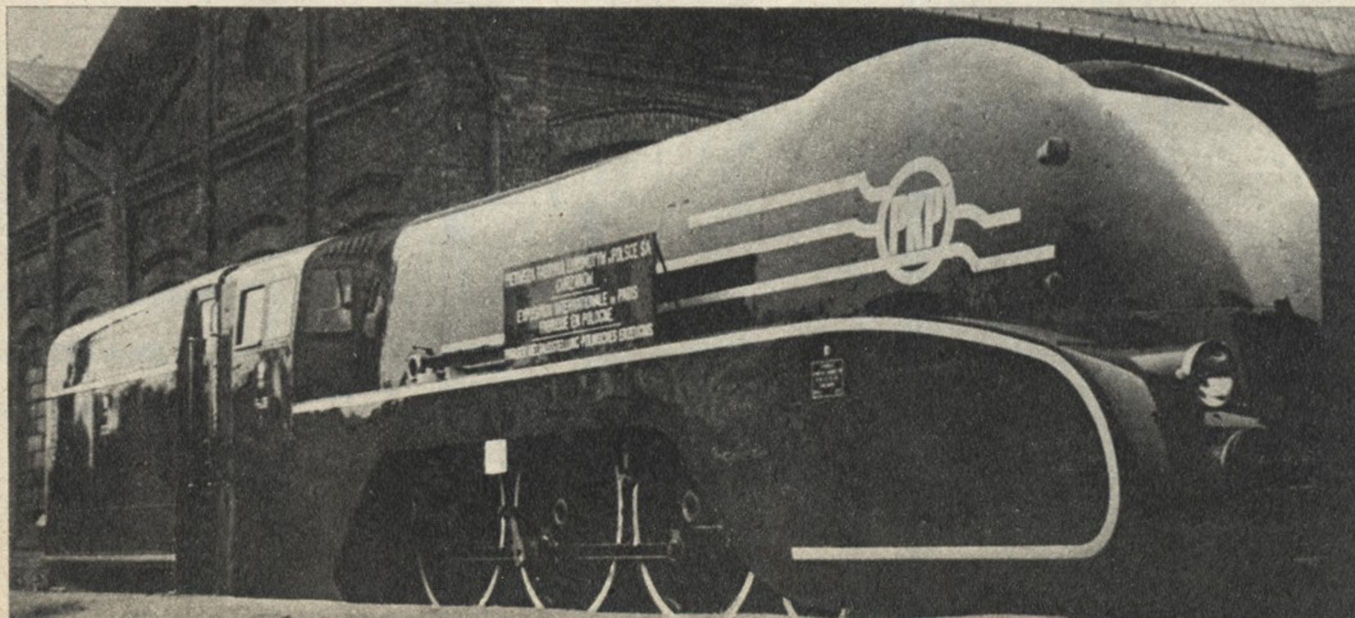
OPIS BUDOWY

Model parowozu pośpiesznego serii Pm-36 (wersja aerodynamiczna) wykonujemy identycznie jak wersję klasyczną w „Modelarzu" nr 8 i 9 1975 r. Podstawowe materiały potrzebne do jego budowy to: cienka ocynkowana blacha stalowa, o grub. 0,3 mm, blacha mosiężna o grub. 1 mm i drut miedziany o średnicy 0,4—0,5 mm. Wiele części jest wspólnych dla obu wersji (np.: kompletne podwozie z układem jezdnym, zestawy kołowe, wózki tendra itd). Szczegółowy wykaz części wspólnych i nowych podano w tabelce przy końcu opisu. Dla wygody modelarzy zachowano numerację z poprzedniego opisu.

Podstawową trudnością przy wykonywaniu tego modelu będzie właściwe ukształtowanie otuliny lokomotywy i tendra. Zmienne przekroje, duże ilości promieni i krzywizn zmuszają nas do wykonywania sporej ilości nacięć odpowiedniego kształtowania, wyginania, a następnie zalewania wszystkich nierówności sporą ilością cyny. Oczywiście wszystkie miejsca lutowane trzeba dokładnie opiłować i wygładzić. Zaletą modelu jest brak klasycznego kotła i wszystkich elementów z nim związanych, jak również duża wolna przestrzeń pod otuliną, pozwalająca na zastosowanie dużego mocnego silnika.

cdn

ANDRZEJ BALCERZAK

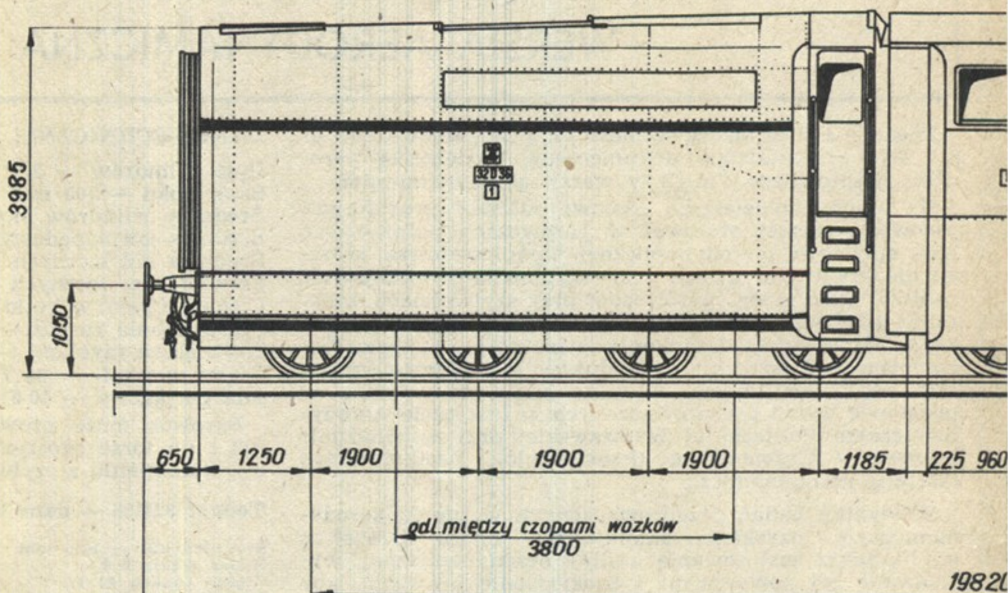


SYMBOLE LOKOMOTYWY



Pm36

1



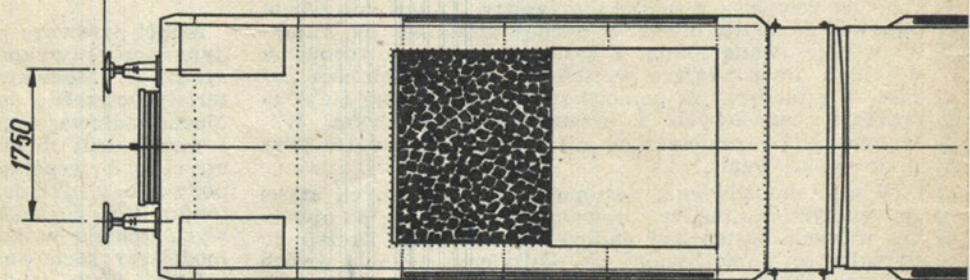
SYMBOLE TENDRA



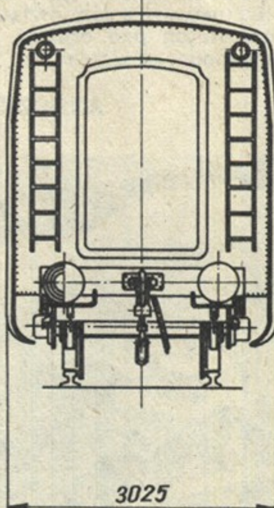


32D36

1

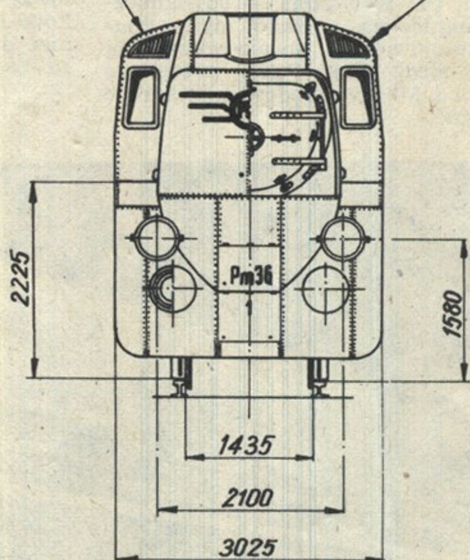


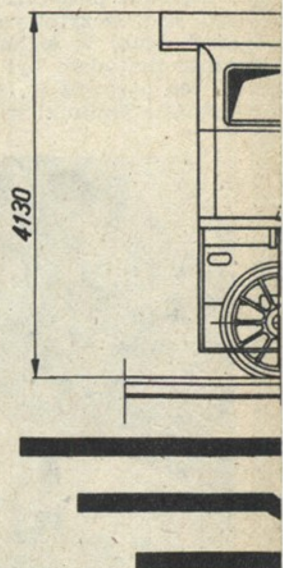
TYŁ TENDRA

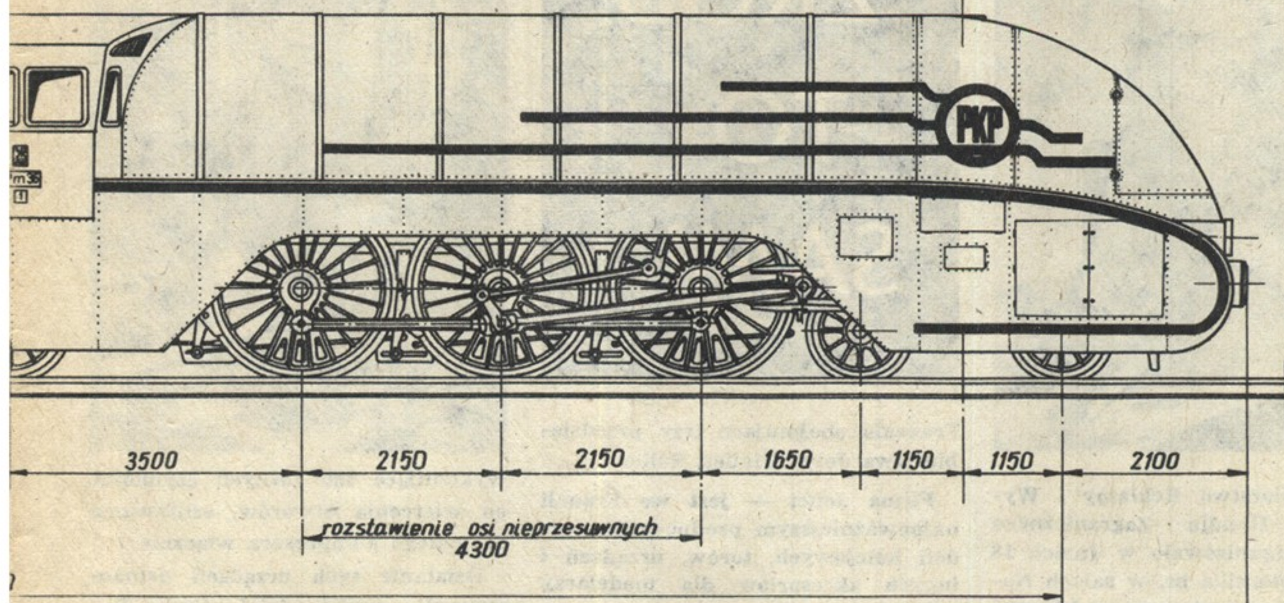


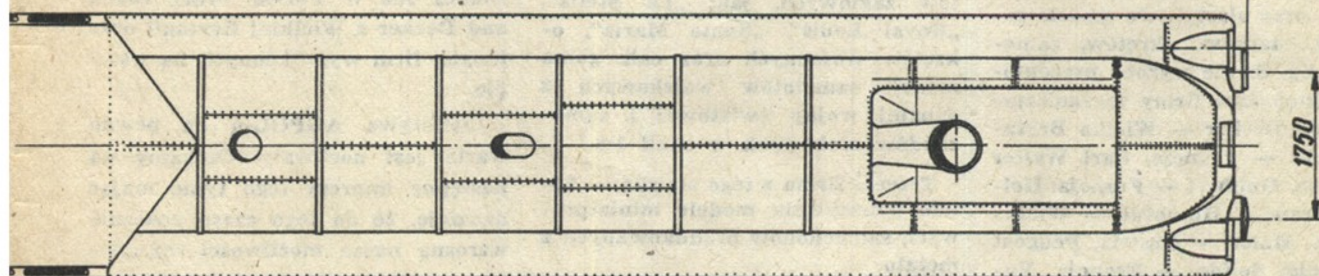
WIDOK Z PRZODU PO ZDJĘCIU RUCHOMEJ CZĘŚCI OTULINY

WIDOK Z PRZODU

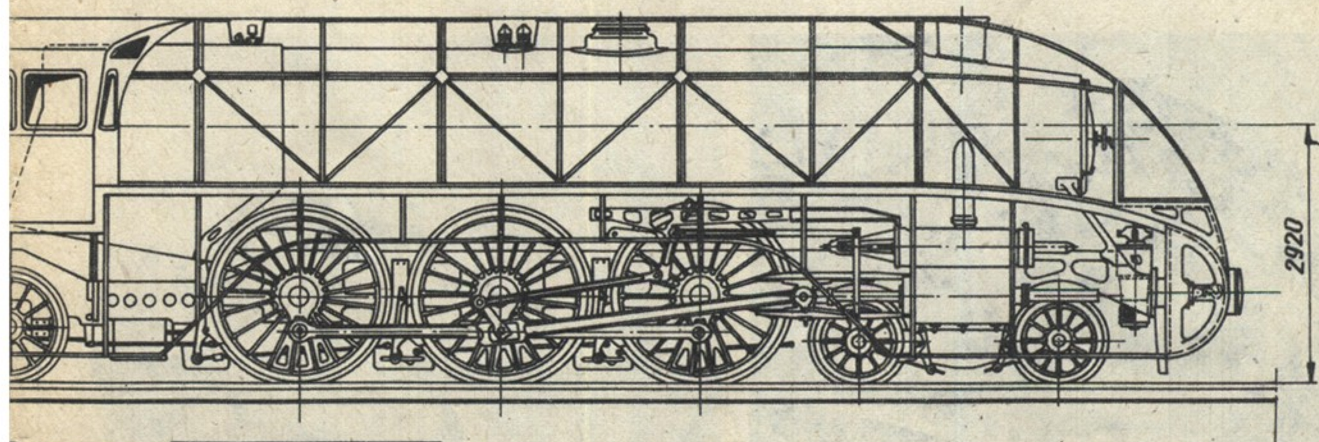








WIDOK LOKOMOTYWY PO ZDJĘCIU OTULINY





Rozmiar	PARAWÓZ POSPIESZNY Pm-36 (wersja aerodynamiczna)				
H0					
Podziałka	Data	Opracował	Il. Arkuszy	Nr. Arkusza	Nr. rysunku
1:1	1.07.1976	A. Balcerzak	4	1	1-76

Przedstawicielka firmy Heller p. T. Dobrzyńska, prezentuje części plastykowego modelu okrętu żaglowego.
Fot. J. Ziółkowski



ZRÓB TO SAM!

Przez cały czas trwania wystawy przedstawiciele firmy Triplex demonstrowali działanie wieloczynnościowej wiertarki.



Przedsiębiorstwo Reklamy i Wydawnictw Handlu Zagranicznego AGPOL zorganizowało w dniach 18 — 21 października br. w salach Novotelu w Warszawie przy ul. 1 Sierpnia 1, wystawę pt. „Zrób to sam".

Na wystawie tej prezentowane były narzędzia, urządzenia i zestawy narzędziowe służące do majsterkowania oraz plastykowe modele samolotów, statków, okrętów, samochodów itp. Swoje wyroby prezentowały następujące firmy zagraniczne: Black and Decker — Wielka Brytania, Boukt — Francja, Carl Walter — Austria, Guilbert — Francja, Heller — Francja, Humbrol — Wielka Brytania, Maier — Austria, Peugeot — Francja, Solido — Francja, Vulentine — Francja, Vynex — Francja. Najbardziej podobały się nam stoiska: Zjednoczenia Le Jouet Francais obejmujące trzy przedsiębiorstwa Jouef, Heller, Solido.

Firma Jouet — jest we Francji najpoważniejszym producentem modeli kolejowych, torów, urządzeń i innych akcesoriów dla modelarzy kolejowych i samochodowych.

Doskonale prezentowały się modele wystawione przez firmę Heller, a szczególnie modele statków i okrętów żaglowych, jak: „La Stella", „Royal Louis", „Santa Maria", okrętów wojennych oraz cała gama modeli samolotów wojskowych z drugiej wojny światowej i samochodów osobowych w skali 1:8.

Trzecia firma z tego stoiska — Solido pokazywała modele miniaturowych samochodów produkowanych z metalu.

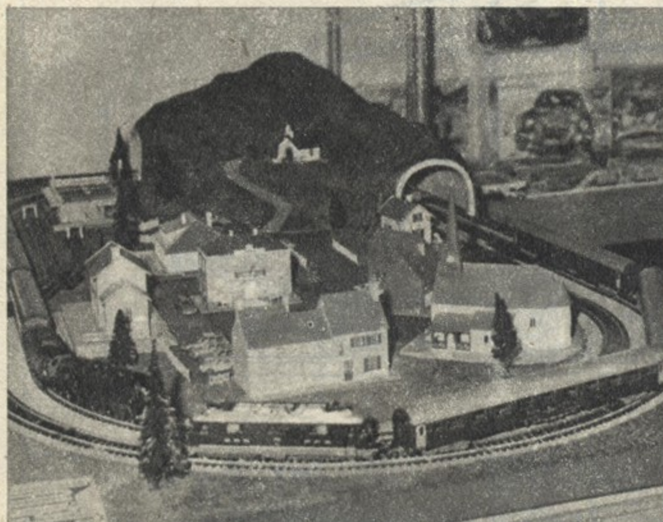
Majsterkowiczów najbardziej interesowały kombajny do majsterkowania oparte na bazie wiertarki, wykonujące 150 różnych czynności, od wiercenia otworów, szlifowania do małego kompresora włącznie.

Działanie tych urządzeń demonstrowali przedstawiciele firmy Triplex produkującej właśnie te kombajny.

Oglądaliśmy też piękne narzędzia znanej już w Polsce firmy Black and Decker z Wielkiej Brytanii oraz innych firm wymienionych na wstępie.

Inicjatywa AGPOL-u na pewno warta jest pochwały. Czekamy na następne imprezy tego typu, mając nadzieję, że do tego czasu znacznie wzrosną nasze możliwości zakupienia wystawianych modeli i sprzętu modelarskiego.

S. SMOLIS



Modele pociągów, budowle i tory prezentowane przez firmę Jouef — Francja.



Miniaturowy model samochodu produkcji firmy Solido.

Nasza BIBLIOTECZKA

NAJWIĘKSZE ŻAGLOWCE

Klipry, te najwspanialsze statki żaglowe, zawsze pasjonowały miłośników spraw morskich. Budowa kadłuba, piramida żagli i prędkości, której nie dorównuje wiele dzisiejszych statków z napędem mechanicznym, choć upłynął od tego czasu już cały wiek — to rzecz pasjonująca, również wielu modelarzy okrętowych. Nic więc dziwnego, że znane wydawnictwo „Hinstorff" z Rostoku w NRD, specjalizujące się w tej tematyce, postarało się o wydanie nowej pozycji, właśnie na temat tego typu statków.

Jest to książka przeznaczona nie dla nowicjuszy lecz koneserów modelarstwa okrętowego. Zawiera krótki rys rozwoju floty handlowej USA na przełomie XVIII/XIX w. a następnie studium rozwojowe najdoskonalszych jednostek pływających, napędzanych jedynie siłą wiatru, jakie pływały na morzach i oceanach całego świata w ubiegłym wieku.

Na treść książki składają się głównie dane techniczne poszczególnych jednostek, ilustrowane rysunkami, (rzut boczny, górny lub tylko linie teoretyczne kadłuba) co ważniejszych statków, które weszły na stałe do historii budownictwa okrętowego.

Opis ogranicza się w zasadzie do przedstawienia tras, na których przedstawione jednostki pływały oraz krótkie informacje dotyczące statków, głównie o charakterze technicznym.

Na szczególną uwagę zasługuje rozdział o próbie rekonstrukcji jednostek żaglowych z XVII/XIX w. oraz szczegółowe wyliczenie części i ich wymiarów w stopach i calach, jednego z najbardziej chyba znanych okrętów żaglowych, mianowicie klipra konstrukcji Donalda McKay a z 1853 r. noszącego nazwę „Sovereign of the Seas".

Do książki dołączone są rysunki w formacie A2 zawierające plany generalne w podziałce 1 : 200 i 1 : 100 wspomnianego już „Sovereign of the Seas", klipra „Ann McKim" z 1820 r. i szkunera „Vaquero" z 1853 r.

Żeby nie było rozczarowań zaznaczamy, że są to tylko szkice stanowiące próbę rekonstrukcji, a nie pełne plany modelarskie do jakich są przyzwyczajeni nasi modelarze.

Na oddzielnych wkładkach, wykonanych na kredowym papierze, przedstawiono reprodukcje 34 obrazów dawnych żaglowców i niektórych sławnych kapitanów.

Należy żałować, że w suchym tekście technicznym zabrakło rysunków poszczególnych detali bogatego wyposażenia kadłubów, drzewc i takielunku kliprów, dzięki którym można by uznać publikację za wydarzenie międzynarodowe, a nie przeznaczone jedynie dla znających język niemiecki.

*

Wolfgang Hölzel. **KLIPPERSCHIFFE DES 19. JAHRHUNDERTS.** Hinstroff Verlag — Rostock 1976 — NRD. Stron 82 + 34 wkładki ze zdjęciami + 4 arkusze rysunków w formacie A2. Oprawa sztywna, płócienna, z kolorową obwolutą. Cena w NRD 24,80 marki. Nr zamówieniowy: 522 321 6.

„MODELARZ" POMAGA

Marek Świętochowski — ul. Kinowa 20 m. 60, 04-017 Warszawa — poszukuje planów i rysunków modelarskich samochodów: „Mc Laven Marlboro", „Tyrvell-elf", „John Player-Lotus" lub innych samochodów formuły 1. W zamian proponuje numery „Małego Modelarza" lub zapłaci gotówką. **Andrzej Mikulski — ul. Poniatowskiego 61, 05-281 Urle, woj. Siedleckie** — poszukuje silnika spalinowego „Sokół" lub podobnego. W zamian odda silnik elektryczny Decaperm-Specjal 6 V oraz model plastykowy samolotu RWD8, nóż do balsy i gumę Pirelli 6 × 1. **Ryszard Kostrzewski — 87-617 Bobrowniki** — poszukuje silnika spalinowego 1,5—5 cm³, w zamian odda mikroskop średni, mikroskop mały „Mikro" oraz kilkanaście szkiełek. **Stefan Sołowiej — ul. Szanajcy 3 m. 21** — poszukuje książek „Modelarstwo samochodowe", „Zdalne kierowanie modeli", „Nowoczesne zabawki", „Elektronika w domu, pracy, szkole". Zapłaci gotówką. **Andrzej Kopeć — ul. Parkowa 20, 09-500 Gostynin** — pilnie poszukuje książki J. Wojciechowskiego „Nowoczesne zabawki", „Elektronika w domu, w pracy, w szkole", za którą odda książkę „ABC modelarstwa samochodowego", „Budowa i pilotaż latawców". **Zbigniew Andrzejewski — ul. Dworcowa 19/1 73-110 Stargard Szczeciński** — poszukuje książki: J. Magnuskiego „Radzieckie działa samobieżne", za co zapłaci gotówką lub wymieni na zeszyty z serii „Kapitan Żbik". **Zdzisław Knych — ul. 1-go Maja 19, 05-140 Serock** — sprzeda aparaturę czterokanałową do zdalnego kierowania modeli. Zainteresowanych prosi o przysłanie znaczka pocztowego. **Brunon Komarek — 98-340 Praszka, skr. poczt. Nr 17** — poszukuje planów modelarskich okrętów historycznych, a szczególnie galeonów „Smok" i „Wodnik". W zamian odstąpi „Plany Modelarskie" z rysunkami okrętu „Victory" i czasopisma NRD „Modllbau Heute". **Marek Sieradzki — ul. Wielkopolska 48/4, 56-510 Twardogóra** — poszukuje książki Stefana Smolisa „Kolejnictwo" oraz inne, jak również planów o tematyce kolejowej w podziałce TT. **Ryszard Błaszczyk — ul. Promyka 3 m. 159, 01-604 Warszawa** — chętnie odstąpi elektryczną kolejkę PIKO w bardzo dobrym stanie. Są to: dwa nowe parowozy — rozmiar HO, 16 wagonów osobowych i towarowych, 100 odcinków szyn (60 łuków, 40 prostych), dwie zwrotnice, automatyczne szlabany, transformator, wszystko za 1500 zł. **Marek Żak — 28-362 Nagłowice 161, woj. Kieleckie** — pilnie poszukuje świecy żarowej, pierścienia i głowicy do silnika „Kometa" 5 cm³. Za części te zapłaci gotówką. **Krzysztof Pietkiewicz — ul. Kossaka 105/21, 84-300 Lębork** — chętnie odsprzeda roczniki „Modelarza" (nieoprawione) z lat 1972, 1973, 1974 oraz numery: 10, 11, 12/1971 i 1, 3, 4, 5, 6, 7/1975 r. **Mirosław Woźniak — ul. J. Gagarina 2B/26, 09-402 Płock** — poszukuje nr 24 „Planów Modelarskich" z rysunkami niszczyciela „Orkan", za co odda silnik samozapłonowy „Sokół" lub zapłaci gotówką. **Leszek Niemczyk — ul. Kasprowicza 68B m. 29** — poszukuje aparatury „Pilot 2" lub „Pilot 4", w zamian odstąpi 2 silniki samozapłonowe „Sokół 2,5 cm³", zestaw kolejki HO, książki „Nowoczesne zabawki", „Elektronika dla wszystkich", „Odbiorniki tranzystorowe", pozycje z serii „Żółty tygrys", „BKD", „Miniatury morskie" oraz luźne numery „Planów Modelarskich" i „Małego Modelarza". **Andrzej Bujar — ul. Konstytucji 86c/4, 41-906 Bytom 6, woj. katowickie** — pilnie poszukuje „Modelarza" nr 1, 2, 3, 6/1976 r., za który zapłaci gotówką. Pragnie także nawiązać korespondencję z modelarzem do lat 15, który interesuje się modelami latającymi. **Henryk Chrostek — ul. Bieruta 14 m. 3, 11-100 Lidzbark Warm.** — zamieni silnik spalinowy „Jena" 2,5 cm³ na „Małe Modelarze" z roku 1973 i 1974. **Tomasz Weiss — ul. Wierzbowa 11, 10-159 Olsztyn** — sprzeda natychmiast kolejkę w rozmiarze HO. Wykaz prześle na życzenie. **Artur Putiato — ul. Komsomolska 119, 257008 Czerkasy — ZSRR** za „Małego Modelarza" nr 4/71, 11/72, 3/73, a także plany czołgów z II wojny światowej, proponuje plany samolotów, samochodów i statków. **Andrzej Stratlewski — ul. Krupskiej 52 m. 32, 257008 Czerkasy — ZSRR** — poszukuje modeli, fotografii i planów: samolotów, czołgów, statków, samochodów. W zamian proponuje modele, fotografie i plany. **Sergrej Sadownin — Nierson, ul. Swierdłowa 11a/31, 326003 — ZSRR** — za modele różnych samolotów wojskowych, śmigłowców, proponuje modele plastykowe wykonane w Związku Radzieckim (samoloty, okręty i żaglowce), oraz czasopisma jak: „Technika Młodzieży", „Młody Technik". Pragnie prowadzić korespondencję z polskimi modelarzami i kolekcjonerami modeli samolotów.

UWAGA MODELARNIE!

Pewna instytucja państwowa posiada wiele części i podzespołów, które przydałyby się modelarzom. Są to: przekładnie zębate, proste, skośne, stożkowe, ślimakowe dźwignie, ośki, śrubki, podkładki M2, M4, sprężynki, łożyska toczone, ślizgowe (wszystko w niewielkich rozmiarach oraz wiele innych elementów mechanicznych. Części te mogą być nieodpłatnie przekazane modelarniom na zasadzie odstąpienia materiałów odpadowych po spisaniu protokółu zdawczo-odbiorczego.

Zainteresowane uzyskaniem tych części ZW LOK proszone są o nadsyłanie swoich zapotrzebowań na adres naszej redakcji, która prześle Wasze pisma do instytucji oferującej materiały.

WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

•

CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO/3-3081/57 Z DN. 21 MARCA 1957 R.

•

Redaguje kolegium w składzie: Bogdan GABRYSIAK, Jan MARCZAK, Edmund OSIŃSKI, Marian ROZWENC, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Wojciech SZANTER, Bohdan WĘGRZYN, Zenon ZATORSKI (redaktor naczelny). Jan RAKOCZY (oprac. graficzne), Jadwiga CZAPLICKA (red. techn.). Adres redakcji: 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 49-34-51, wewn. 62. Instytucje i zakłady pracy mające siedzibę w miastach wojewódzkich i powiatowych zamawiają i opłacają prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach RSW „Prasa — Książka — Ruch" w terminie do 25 listopada na rok następny. Instytucje i zakłady pracy z siedzibą w miejscowościach, gdzie nie ma Oddziałów i Delegatur RSW „Prasa — Książka — Ruch", jak również prenumeratorzy indywidualni, opłacają prenumeratę tylko we właściwych dla doręczeń pocztowych placówkach pocztowo-telekomunikacyjnych lub u doręczycieli — w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 13,50, półrocznie — zł 27, rocznie — zł 54. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest droższa o 40% od prenumeraty krajowej, przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych w Warszawie, ul. Wronia 23. konto PKO nr 1-6-100024. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła: Druk. Wojsk. Zakł. Graf. Zam. 1024. Nakład 60 000 egz. J-55.
INDEKS 36543.

FREGATA Z 1675r



Jednym z bardziej udanych zestawów firmy „Simprop" oznaczonym numerem 040 400 3, jest model fregaty BERLIN z 1675 r. o długości 85 cm, której zdjęcie zaczerpnęliśmy z czasopisma włoskiego.

RADIEM STEROWANY ŁABĄDŹ

Nasz Czytelnik Stanisław Skiera z Zaniemyśla, woj. poznańskie, wykonał model łabędzia. Łabądź jest wykonany całkowicie ze styropianu. Wielkość łabędzia oraz rozpiętość skrzydeł jest identyczna jak u żywego łabędzia. Łabądź jest pokryty warstwą piór, pływa i jest zdalnie sterowany radiem.



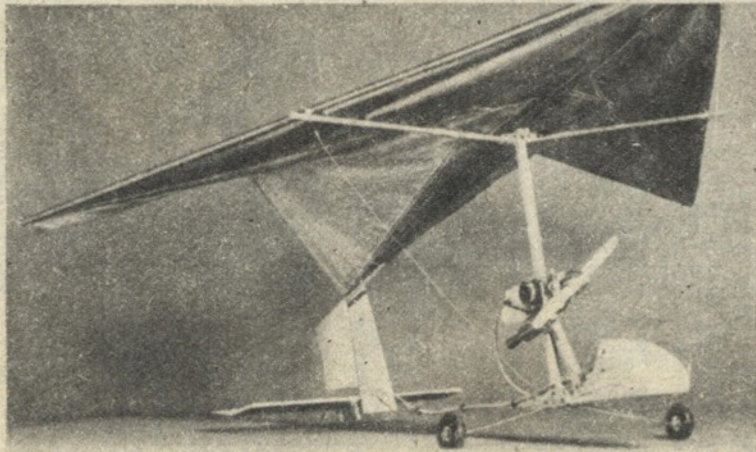
RYBAK



Różne są zainteresowania modelarzy. Np. modelarz czechosłowacki o nazwisku Nekvapilev zbudował model łodzi zdalnie sterowanej z rybakiem, który porusza wiosłami. Model może pływać naprzód i wstecz.

Fot. Modelař

Z DUCHEM POSTĘPU



W ostatnim czasie stały się modne lotnie, więc w myśl zasady, że nic co nowego nie może być obce modelarzowi, jedna z firm włoskich wypuściła szybko na rynek zestaw do składania mini-lotni zdalnie kierowanej, napędzanej silnikiem spalinowym o pojemności 6,5 — 10 cm³. Lotnię przedstawiamy na załączonym zdjęciu.

SKRZYNKOWCE



W Kłodzku odbyły się XIV zawody latawców, w których uczestniczyło około 1000 uczniów szkół podstawowych.

Na zdjęciu grupa młodzieży ze szkoły podstawowej nr 7 w Kłodzku ze swoimi latawcami skrzynkowymi.

Fot. B. PĄSZYŃSKI